La crisis del desarrollo ha permitido descubrir o revalorar tecnologías "limpias, sostenibles y racionales" que se emplearon durante milenios. Además, con el auxilio de una investigación científica como la presente, se puede poner en marcha una suerte de "regreso al futuro" para aprender las lecciones del pasado e imaginar las posibilidades del mañana.



PIEB

PIEB POTOSI

TERRAZAS AGRÍCOLAS

investigaciones regionales



TERRAZAS AGRÍCOLAS

Una estrategia cultural y tecnológica de desarrollo rural andino



Martín Aguilar F.   Ruth Vilches T.

ISALP



Terrazas agrícolas:
Una estrategia cultural y tecnológica de desarrollo rural andino

INVESTIGACIONES REGIONALES

Terrazas agrícolas:
Una estrategia cultural y tecnológica de desarrollo rural andino

Martín Aguilar Flores
Ruth B. Vilches Torrejón

Con la colaboración de Francisco Condori Flores



Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Tomás Frias de Potosí



Investigación Social y Asesoramiento Legal - Potosí



Programa de Investigación Estratégica en Bolivia

La Paz, 2002

Esta publicación cuenta con el auspicio del Directorio General para la Cooperación Internacional del Ministerio de Relaciones Exteriores de los Países Bajos (DGIS).

Aguilar Flores, Martín

Terrazas agrícolas: una estrategia cultural y tecnológica de desarrollo rural andino / Martín Aguilar Flores; Ruth B. Vilches Torrejón; Francisco Condori Flores. — La Paz : FUNDACIÓN PIEB, Noviembre 2002.
xxi.; 201 p. : maps., tbls., ilus. ; 00 cm. — (Investigaciones Regionales Potosí; no. 4)

D.L. : 4-1-1473-02
ISBN: 99905-68-12-X : Encuadernado

CULTURA TRADICIONAL / COMUNIDADES RURALES / DESARROLLO DE LA COMUNIDAD / TIERRA AGRÍCOLA / ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS / SEGURIDAD ALIMENTARIA / INVESTIGACIÓN AGRÍCOLA / POTOSÍ
1. título 2. serie



Edificio Fortaleza, Piso 6, Of. 601
Av. Arce N° 2799, esquina calle Cordero, La Paz
Teléfonos: 243 25 82 - 243 52 35
Fax: 243 18 66
Correo electrónico: fundapieb@unete.com
website: www.pieb.org
Casilla postal: 12668

Diseño gráfico de cubierta: Alejandro Salazar

Edición: **entrelíneas.** COMUNICACION EDITORIAL
Mónica Navia

Producción: Editorial Offset Boliviana Ltda.
Calle Abdón Saavedra 2101
Tels.: 241-0448 • 241-2282 • 241-5437
Fax: 242-3024 – La Paz - Bolivia

Impreso en Bolivia
Printed in Bolivia

Índice



Presentación

En 1999, bajo el título de "Potosí al próximo milenio", el Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB) organizaba un taller entre actores de diferentes ámbitos para identificar las prioridades de investigación en la región, y así contribuir a promover el desarrollo de este histórico departamento.

Gracias al trabajo coordinado con la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica (DICYT) de la Universidad Tomás Frías e ISALP (Investigación Social y Asesoramiento Legal Potosí), se establecieron tres campos temáticos: minería y fuentes alternativas de producción; desarrollo rural y relaciones interétnicas; y turismo, medio ambiente y patrimonio.

Los proyectos de investigación presentados —36 en total— transitaban por la indagación antropológica en las formas de vida de comunidades campesinas del norte de Potosí y la preservación de prácticas culturales en la agricultura; algunos buscaron delinear el panorama ambiental y las condiciones en la calidad de vida en el departamento; y los más se detuvieron en estudios etnohistóricos acerca de la sobrevivencia de comunidades campesinas y en la necesidad en la aplicación de políticas ambientales. No estuvieron ausentes los temas relacionados con turismo, migración y cultura.

La publicación de la Serie Investigaciones Regionales Potosí incluye a cinco investigaciones ganadoras de la Convocatoria, y es la continuación de un proceso largo y enriquecedor de experiencias y complicidades compartidas con los investigadores y coauspiciadores del concurso.

Para el PIEB es significativo presentar en esta oportunidad los siguientes trabajos: *Calidad de vida en Potosí. Efectos ambientales en cuatro zonas del municipio* de Lourdes Tapia, Ernesto Quintana, Delfín Ance y Jenny Morales; *Conocimiento campesino en la con-*

servación de suelos. Ayllus de Qhorqa, Qapaqhanaqa y Aranzaya de Víctor Tacuri, Mavel Ramírez y Mirko Carvajal; *Los ayllus de Tinkipaya. Estudio etnohistórico de su organización social y territorial* de Vincent Nicolas, Miguel Pozo y Sandra Zegarra; *Procesos históricos, desarrollo y poder local en los ayllus de Tacobamba* de Hector Ríos, David Keremba, Armando Delgado y Guadalupe Ugarte; y *Terrazas agrícolas: Una estrategia cultural y tecnológica de desarrollo rural andino* de Martín Aguilar y Ruth Vilches. Consideramos que estas investigaciones contribuyen con valiosos insumos para la discusión y el debate de políticas públicas a favor de la región en los temas abordados; a la vez de fortalecer la labor de difusión y uso de resultados de los investigadores involucrados en esta aventura.

Por otro lado, los hallazgos de estos estudios son buenos referentes para otros grupos de investigadores que, alentados por el interés de contribuir al desarrollo de su región, puedan continuar aportando con sus conocimientos.

Agradecemos el decidido aporte de las instituciones contrapartes: DICYT-UATF e ISALP, que compartieron desde el principio el reto del PIEB: fortalecer las capacidades locales de investigación en las regiones.

Godofredo Sandoval
Director Ejecutivo del PIEB

Prólogo

Es un gran placer escribir el Prólogo para el presente libro, cuyo contenido conocí por primera vez en mi calidad de comentarista, conjuntamente con el Dr. Manuel Marzal, en la Reunión Anual de Etnología en MUSEF en el año 2001. Recuerdo las diapositivas impresionantes de las terrazas de Quivi Quivi Alta (Potosí) que los autores, Aguilar y Vilches, presentaron en aquella ocasión, y el enfoque antropológico (inspirado en R. Claverías) que ellos intentaban proseguir en vez de una de las corrientes de la agronomía convencional, para comunicar con un público mayor el fenómeno técnico-cultural estudiado. El resultado, un texto agronómico-culturalista que expande nuestro conocimiento del desarrollo tecnológico regional (camellones, andenes, qucha, qullqa, terrazas), vale la pena ser incorporado tanto en los cursos de la antropología cultural, como en el desarrollo rural/sostenible o la agronomía propiamente dicha.

El libro comienza con una observación original y pertinente: la mayoría de las investigaciones auspiciadas por PIEB y otras instituciones, tienden a centrarse en algún problema, intentando resolverlo de una manera u otra, a través de algún conjunto de metodologías. El presente caso es distinto: en lugar de resolver un problema, los autores buscan entender con todo detalle los procedimientos de una solución comunal a sus necesidades de alimentación. En este sentido, el libro contribuye al actual pensamiento epistemológico: de dejar de lanzar propuestas sin pruebas y, como alternativa, mostrar más respeto para las soluciones locales, documentándolas como parte de la nueva corriente en la focalización de resultados basados en las evidencias, tanto en las ciencias sociales como en la educación, la medicina o la agronomía.

Las terrazas prehispánicas de una comunidad andina, materia del presente estudio, son expresiones de una arquitectura agrícola monumental, donde la configuración natu-

ral de una ladera andina (en realidad un conjunto de pequeñas lomas) "se transforma en una configuración cultural", y una serie de riachuelos se convierten en un sistema de riego (*mishka*), reservorios o estanques (*qucha*), debido a la intervención de la mano de obra humana para aprovechar mejor las tres temporadas climáticas de la región.

El estudio de caso se centra en el pueblo de Quivi Quivi Alta, ex-hacienda y actual cantón de Tecoya, lo que pertenecía antaño al grupo mayor de Wisijsa. Los autores plantean que la procedencia de las terrazas de este pueblo se remontan a la época del Tawantinsuyu, cuando los antepasados fueron mitimaes traídos de otras regiones (Norte de Potosí) para ocuparse del trabajo agrícola bajo el esquema del orden económico del imperio incaico. En esa comunidad, las formas tradicionales de cooperación (*mink'a*) para la construcción de las terrazas, el remover la tierra y el manejo hidráulico, aún están en las manos de 156 comunarios afiliados a un conjunto de organizaciones locales.

El trabajo de campo del equipo de investigación consistió en la observación participante convencional: "de sentarse en la tierra de la chacra junto al agricultor y/o al grupo familiar", y de "ser un comunario más". Además, se buscaba comprender la procedencia secular de las terrazas según la dimensión histórica de la comunidad, en varios talleres de historia oral con la gente mayor del lugar. Pero, a diferencia de la mayoría de los estudios agronómicos, una parte vital de su metodología fue la comprensión de las chacras de las terrazas como recintos "textuales" cotidianos, textos de una "práctica textual agrícola", un acercamiento que junto a Juan de Dios Yapita aprendimos de Martín Leinhard y otros literatos. Como resultado, los "actores sociales" del estudio no se limitan a los campesinos del lugar sino incluyen también a las inmensas terrazas (*purij*) con sus muros de retención (*tirki*), plataformas (*ira*) y canales (*sinqha*), y las herramientas de trabajo, tanto de metal (pala y combo) como las nativas de madera (*tantaruña, jurq'a* y *k'aspi pala*), que les acompañan.

En un estilo descriptivo y fenomenológico, los autores llegan a entender las terrazas como hacen los mismos comunarios: una especie de "espacios de crianza" donde "se multiplica la vida". Son lugares orgánicos de suelos que respiran (*samay*) y demandan a veces una mayor oxigenación con el volteo de sus tierras por la picota; que se caracterizan por ser tierras que secan y luego demandan más agua por riego, que trabajan y luego descansan para reestablecerse. En este sentido, las terrazas son expresiones sociales de la vigorización de la naturaleza, en tanto que las aguas de los sistemas de riego son "entidades vivificadoras que caminan" (*yaku purij*). Del mismo modo, ellos llegan a respetar el trato de afecto y el lenguaje de cariño con que los comunarios se dirigen a las plantas. En sus descripciones

densas, nos presentan los detalles de la vida reproductiva y cíclica de las terrazas: durante la siembra, el aporcamiento, las interrelaciones entre las plantas, el momento de la cosecha, las dinámicas de compra y venta o autoabastimiento, las prácticas del almacenamiento y conservación de los productos alimenticios, los hábitos culturales del consumo de los comunarios en platos culturales con sus respectivos valores nutritivos y la suficiencia alimentaria como una consecuencia de todo ello. Dentro de esta contextualización mayor, los amplios detalles cuantitativos complementan el estudio al agregar las dimensiones corporales y de flujo de las substancias a través de estas construcciones inmensas.

En todo ello, el grado de personalización de los varios elementos productivos no es solamente una fetichización de los hechos, sino una parte vital de las relaciones de la producción. Recuerdo que, en Inglaterra, durante los peores días de la exterminación de millares de vacunos debido a la enfermedad de las "vacas locas", se oía constantemente por la radio los testimonios de los agricultores ingleses (a veces acompañados de lágrimas), que narraban que antes tenían nombres de cariño para cada animal en su rebaño (Rosa, Daisy, Maribel), pero con la mayor comercialización del mercado, se sentían obligados a olvidar estos nombres cariñosos en favor de números impersonales. Concluían entonces, que este cambio ha contribuido en gran medida a la epidemia, al fomentar transformaciones fundamentales en las actitudes y comportamientos hacia los animales bajo su cargo. Aún a los barcos construidos en los astilleros de *Liverpool* o *Hull*, se les aludía usando el término "ella", costumbre que seguía hasta las últimas semanas, cuando se declaró que estas estructuras inmensas, producidas por la mano de obra humana, eran "neutras".

Más allá de los detalles metafísicos de la producción, el estudio responde a la aparente contradicción entre la abundante producción agrícola alimentaria en el pueblo de Quivi Quivi y la simplicidad de las herramientas técnicas usadas (la misma aparente contradicción que caracterizó al incanato o a Tiwanaku). No usa insumos comerciales, no es mecanizada y en gran parte ni siquiera se trabaja con tracción animal. Los autores preguntan si estamos ante un problema técnico o sociocultural, rechazando fuertemente cualquier entendimiento esencialista de la tecnología como una postura etnocéntrica, homogeneizadora y globalizante. La explicación alternativa que ellos favorecen, surge de la relación tecnología-cultura en la etnotecnología local. El sesgo cualitativo de su investigación emerge para comprender el contenido sociocultural de la producción de las terrazas. En la práctica, apela al carácter interpretativo de las significaciones subyacentes en la conducta del agricultor y busca las prácticas de sostenibilidad en las propiedades técnicas de la labranza.

El estudio resalta la relación entre andenes y alimentación, a modo de llenar el vacío en los estudios cuantitativos actuales de la producción de los andenes, que si bien llegan a apreciar su diversidad de cultivos, apenas se detienen en su valor nutritivo y culinario. A la vez, responde al modelo de desarrollo euro-norteamericano, centrado en la transferencia tecnológica de la agricultura moderna, favorecido en las décadas recientes, pero ahora cuestionado por sus impactos negativos y efectos multiplicadores en el ámbito técnico productivo, ecológico y sociocultural. Al seguir la hipótesis de Grillo y Rengifo, de que las culturas andinas son predominantemente agrocéntricas, el estudio valoriza la tecnología prehispánica en la tradición de PRATEC, Apffel-Manglin, etc. pero complementa un fácil idealismo al proponer las bases empíricas de teorías y propuestas locales que a largo plazo contrarrestaría las propuestas de la agronomía convencional, que se apoyan en modelos de agricultura importadas desde fuera con el uso intensivo de energía y otros recursos externos. Además, escapa el mismo esencialismo de proponer un "saber campesino" o "sistemas de conocimiento indígena" en lo abstracto, al mostrar que la realización técnica nace de una experiencia social e históricamente acumulada en una situación geográfica determinada.

Allí en Quivi Quivi, en vez de la agricultura extensa del monocultivo se encuentra una agricultura intensiva de policultivo (la microagricultura de filigrana) que permite la domesticación biodiversificada de 33 especies, tanto nativas como introducidas, absolutamente comestibles. Los autores prestan el término "andinización" para el proceso de adaptar e incorporar las plantas (y tecnologías) introducidas al ambiente local de trabajo y producción, según las estructuras propias de organización.

Todo ello conlleva a los autores a sostener que la identidad cultural tiene que ver también con los elementos culturales tecnológicos y los componentes pragmáticos de las prácticas de la producción, y no solamente con los componentes simbólicos favorecidos por la mayoría de los antropólogos. La profundización de este tema responde a la pregunta inicial del estudio: ¿cuáles son las razones para el éxito de estas terrazas? Citan como tres posibles: i) las actitudes comunales de confianza en sus propios métodos y resistencia a cualquier imposición desde fuera; ii) el uso y manejo del agua de riego; y iii) la presencia y funcionamiento de las organizaciones e instituciones comunales.

Con referencia al primer punto, evidentemente Quivi Quivi ha sufrido muchas intervenciones indebidas de las ong's regionales, que sólo se preocupan por los aspectos técnicos de las terrazas y sus bondades para la conservación y recuperación de suelos, dejando de lado los aspectos socio-culturales en la dinámica de la producción. A la luz de

estas intrusiones (que a veces se apropian del éxito de las terrazas), se rechaza muchas de las soluciones foráneas.

Respecto al segundo punto, los autores sostienen que la interacción entre lo técnico y lo social, es lo que ha establecido pautas de organizaciones especiales que ellos llaman la "organización sociopolítica del manejo hidráulico". En la práctica, esto funciona según instancias de rangos distintos (máximas, sectoriales y zonales) mediante las cuales se establecen estrategias de orden técnico y sociopolítico concernientes al agua de riego. Al mismo tiempo, hay aspectos del orden sociopolítico que incumben al funcionamiento interno del riego, donde la voluntad colectiva debe cumplirse en varios niveles de la conformación institucional: en el establecimiento de las diferentes autoridades de agua, y la estipulación y aceptación común de las normas de control social destinadas a la distribución y aprovechamiento equitativo del riego bajo su control. Estas normas determinan la resolución de conflictos interfamiliares en torno al agua y además las pautas de conducta ligadas a las prácticas de carácter ritual y festivo.

En cuanto al tercer punto, la presencia de instituciones y normas de cooperación intra e interfamiliar y comunal (*umaraqa*, *ayni*, *mink'a* y *waki*) para posibilitar las prácticas tecnológicas, indica que la interrelación sociotécnica constituye un componente vital en las culturas andinas. Por una parte, estas instituciones sociales regulan formas complejas de cooperación entre un gran número de unidades domésticas (familias extensas y nucleares) y diferentes niveles de organización (nación, ayllus mayores y menores, cabildos, markas, comunidades y estancias). Mediante formas de organización a la vez segmentaria y entrelazada (de autoridades, redes de parentesco y compadrazgo), se lleva a cabo el manejo exitoso del llamado "control vertical". Por otra parte, las famosas formas andinas de reciprocidad y redistribución se plasman en los modos de trabajo colectivo de las instituciones sociales menores, cada una con una dimensión social del manejo técnico de la agricultura: la comunidad, asamblea general, *yanapa, mink'a, ayni*, *cumpaña*, *allaysikuy, tarpuysikuy* y las faenas comunales. En este sentido, las varias formas andinas de cooperación responden a la dispersión de las parcelas y la mano de obra personalizada, de tal forma que las normas sociales son también reglas técnicas de la producción.

Los amplios detalles de estas instituciones locales recuperan uno de los intereses de la antropología política, que ha sido ignorados con las nuevas corrientes postmodernas de la antropología de las últimas décadas. Sólo organismos multilaterales como el Banco Mundial, han insistido en su reconocimiento para lograr el éxito de cualquier proyecto

local, al mismo tiempo que han minado los sistemas de autoridades tradicionales, con los nuevos cargos e instituciones políticos impuestos como consecuencia de los ajustes estructurales y reformas latinoamericanas como la Participación Popular.

Los resultados de estudios como el presente, nos muestran que la comprensión de la tecnología andina debe ubicarse precisamente en la dinámica de la organización social, ya que las instituciones sociales en los Andes son también instancias coordinadoras de exigencias técnicas de producción. Hay dos consecuencias de este entendimiento: una es la mejor apreciación del desuso de muchas terrazas y otras obras mayores de la agricultura andina, debido a la desestructuración de las instituciones locales que les facilitaban, durante la colonia y la república. Otra es el cuestionamiento de los cambios institucionales actuales y la preocupación por entender mejor la naturaleza de la interrelación entre institución y ritualidad, lo que los autores llaman la producción "lúdica" (fiestas y *ch'allas* a los ojos de agua, la limpieza colectiva de los canales, los turnos de agua). Lejos de ser simplemente costumbres y tradiciones que la modernización debe cuestionar estas prácticas sirven para asegurar la producción según nichos sociotecnológicos, a la vez que la costumbre de "pedir licencia", antes de lanzarse en cambios inciertos, sirve para garantizar la protección del agua contra la contaminación o el sobreuso.

Me permito recalcar un punto adicional. Como insisten los autores, la crisis del desarrollo ha permitido descubrir o revalorar tecnologías "limpias, sostenibles y racionales" que se emplearon durante milenios. Además, con el auxilio de una investigación científica como la presente, se puede poner en marcha una suerte de "regreso al futuro" para aprender las lecciones del pasado e imaginar las posibilidades del mañana. Esto nos hace cuestionar muchas de las definiciones y modelos actuales de la modernización (como están haciendo actualmente los aymaras en sus redes de internet). El modelo de producción y tecnología local de terrazas de Quivi Quivi que los autores examinan tan detenidamente, responde al mismo tiempo a algunas de las inquietudes de Arturo Escobar en la defensa de la "localidad", ese "otro" de la globalización", no sólo como un sitio de estudio sino también como el sitio mejor indicado para redefinir lo global, el flujo de capital, la producción, sostenibilidad y seguridad alimentaria, el bienestar corporal y social, pero desde su perspectiva y en sus propios términos.

Denise Y. Arnold
Antropóloga

Introducción

Los antecedentes generales que marcan el punto de inicio para la presente investigación constituyen:

a. Las políticas de modernización para el "desarrollo rural" que vienen desde fuera por intermedio de los "paquetes técnico-productivos de agricultura moderna", no han hecho otra cosa que ocasionar impactos de orden histórico, económico, tecnológico, ecológico y sociocultural en los pueblos y comunidades de esta parte de los Andes. La realidad en este escenario parece ser contradictoria: paralelo a la transferencia de tecnología agrícola que promueve los centros del capitalismo, el panorama social de aquéllos se ensombrece elevándose los niveles de pobreza y miseria.
b. No obstante, la trascendencia que alcanzaron en la época prehispánica las tecnologías de agricultura junto a la organización social, fue notable en el afán de satisfacer las necesidades básicas para alimentar, tanto en cantidad como en calidad, a las poblaciones que en densidad eran iguales a la actual, creando aún reservas para contrarrestar, por medio de enormes almacenamientos (*collcas*), fenómenos naturales como las sequías y heladas. (Araujo, 1990: 92; Earls, 1991: 51)
c. Mientras el país cuenta con valiosos recursos alimenticios no aprovechados en áreas de asentamientos indígenas como la diversidad de especies nativas y cultivos "andinizados", el proceso creciente de importación de alimentos acentúa una mayor dependencia alimenticia. En un escenario de adversidades donde la "calidad de vida" está por debajo de los índices de normalidad, es pertinente revalorar las potencialidades alimentarias y nutritivas de muchos cultivos andinos e introducidos

como: quinua, tarwi, cañawa, amaranto, maíz, papa, oca, achira, haba, arveja y otros. En el presente bien podrían constituir alternativas alimentarias populares y étnicas para las políticas de alimentación del país.

¿Qué explicación merece la aparente contradicción entre la abundante producción agrícola alimentaria y la simplicidad de las herramientas "arcaicas" utilizadas durante la civilización incaica? ¿Por qué en los contextos actuales no es posible obtener suficiente producción alimentaria con tanta tecnología de "punta" para satisfacer necesidades básicas de alimentación? ¿Qué explicación comparativa cabe entre aquella tecnología y ésta? ¿Es posible ubicar a las tecnologías dentro de parámetros que representen niveles de estimación superior o inferior? He ahí lo que para Earls representa el "dilema incaico" (*Ibíd.*).

Las respuestas rebasan linderos técnicos; también tienen connotaciones sociales, hasta culturales. Paralela al manejo técnico, una red entramada de instituciones sociales de cooperación recíproca se extendía por vastas extensiones territoriales de dominio ("control vertical") que hacían posible la conjunción técnica y social para el sustento productivo alimentario. Este conocimiento tecnológico ha tenido de trasfondo particularidades étnicas y culturales que persisten aunque fuertemente "erosionadas".

La "tecnología", como habitualmente la plantean los países del hemisferio norte (occidente), no es más que un postulado etnocéntrico, homogeneizador y globalizante que reviste afanes económicos, políticos e ideológicos de discriminación y dominación. Claudio Alvarez ha

> "...demostrado que la tecnología es un fenómeno cultural y que existen tantas diferentes tecnologías en el mundo cuantas culturas hay. De ahí que es muy justificado e ineludible considerar a la tecnología andina como un sistema propio, que hay que calificar con sus propias características y evaluar por sus propios méritos" (Kessel y Condori, 1992: 125).

En este contexto, la cultura tecnológica de terrazas de Quivi Quivi Alta es una más de las tantas que hay con rasgos que le hacen cualitativamente distinta de otras. El presente trabajo es un intento de aproximación cultural al saber tecnológico de agricultura para comprender las bondades y cualidades positivas en un escenario histórico global más de conflictos interculturales que de complementariedad; lo que no significa apartarse de una modesta consideración ética, quizás de mesura política e ideológica en base a la postura orientadora de Javier Medina: "Empero, a diferencia de los indianistas, yo no

reivindico la recuperación de una memoria política: el regreso al Tawantinsuyu, sino la recuperación de la memoria tecnológica y la lógica de la 'racionalidad andina' (Golte) para articularlas a una lógica convivial/vernacular postindustrial". (1992:147)

Ahora bien, en una atmósfera de agricultura andina como la de Quivi Quivi Alta es pertinente preguntar: ¿Qué pasa en la comunidad con el manejo tecnológico de las terrazas agrícolas?, ¿es solamente su manejo técnico el que posibilita una producción de una biodiversidad de cultivos o conlleva capacidades de naturaleza étnica y cultural que hacen viable la obtención de recursos alimenticios de procedencia vegetal?

El motivo principal de la investigación es, por un lado, constatar la pervivencia de sistemas productivos tradicionales como las terrazas agrícolas de la comunidad, que se desenvuelven en una dinámica de patrones culturales técnicos de labranza y de obtención de cultivos alimentarios y, por otro, resaltar la existencia de conocimientos tecnológicos de matiz étnico y cultural. Estos hechos han motivado considerar el siguiente planteamiento temático: terrazas agrícolas y suficiencia alimentaria: capacidades étnico-culturales de la comunidad de Quivi Quivi Alta.

En este sentido, la problemática central de la investigación pregunta: ¿Cuál es la capacidad étnico-cultural del manejo técnico de labranza de las terrazas para la obtención de los suficientes alimentos vegetales propios en la comunidad de Quivi Quivi Alta? Aunque no está explícita la relación de la comunidad con la sociedad mayor; su articulación con el sistema capitalista es innegable a través de múltiples actividades como su ligazón económica por medio de la comercialización.

Se sustenta en la hipótesis general de que en cada una de las propiedades técnicas de labranza de las terrazas existen capacidades de naturaleza étnica y cultural expresadas en una funcionalidad racional y sostenible que hacen posible la obtención de los suficientes alimentos vegetales propios para la reproducción de la familia y la comunidad. En consonancia con el tema, problema, hipótesis y marco teórico, la investigación se encamina a alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- Determinar las ventajas étnico-culturales de manejo sostenible que existen en cada una de las propiedades técnicas de labranza agrícola de las terrazas.
- Identificar el control cuantitativo y cualitativo de la biodiversidad vegetal alimentaria que se obtiene en la agricultura tradicional en terrazas.

- Conocer los mecanismos de reproducción familiar a partir de la producción diversificada de cultivos alimentarios en complementariedad con los productos de procedencia externa.

La línea de investigación asumida se enmarca dentro de la perspectiva o "enfoque" etnográfico. Aspectos teóricos sustentan la formulación de la hipótesis. El nivel étnico y cultural constituye el nexo entre la teoría y la hipótesis. Esta dimensión posibilita una fundamentación teórica de la misma, en el sentido de que el desarrollo y el desenvolvimiento de las culturas parecen encarar cursos diferentes en sus procesos de devenir histórico. Así, existen ciertas particularidades locales en la cultura agrícola de la comunidad de Quivi Quivi Alta que corresponden al "modo andino" de evolución, que difiere del carácter evolutivo del "modo europeo". Estas consideraciones de naturaleza teórica y persistencia funcional de las terrazas en la comunidad han motivado la inquietud de la investigación.

El cuerpo del informe contiene cinco capítulos. El primer capítulo está dedicado a la presentación metodológica y teórica de la investigación; el segundo, a una caracterización del espacio andino y del medio humano de la comunidad; un enfoque de los aspectos técnicos de trabajo agrícola en las terrazas con sesgo étnico y cultural se expone en el tercer capítulo; el cuarto se refiere a los niveles del sistema de alimentación tradicional ligados a suficiencia alimentaria de la comunidad y el quinto capítulo, presenta conclusiones expresadas en un conjunto de proposiciones y juicios categóricos sobre el estudio.

Esperamos que este modesto estudio estimule el interés de otros investigadores sociales a develar potencialidades etnotecnológicas de agricultura andina. La presente investigación no hubiera sido posible sin el valioso apoyo del PIEB y su Director Ejecutivo, Lic. Godofredo Sandoval. De singular manera a las doce familias por compartir su cotidianeidad sin reserva: Dominga Sacaca Vda. De León, Fidel Julián, Miguel Sacaca, Francisco Arque, Lucio León, Constantino Sacaca, Sebastián Canaza, Hugo Sacaca, Julián Alberto, Andrés Canaza, Pastor Sacaca y Andrés Sacaca. A las autoridades de la comunidad, gestión 2000: Luis Martínez, Celso León y Ernesto Sánchez y a toda la comunidad. Asimismo expresamos nuestro agradecimiento a los comunarios de edad avanzada por transmitirnos la historia oral: don Lucas Arque, don Celestino León, don Félix Bolaños, don Bernabé Sacaca, don Anastacio León y don Julián Sánchez. Un reconocimiento especial a los ingenieros Víctor Tacuri y Delfín Anze por sus aportes agronómicos; al licenciado Víctor Machaca por su orientación en el manejo estadístico, al licenciado José Montero y al Rvdo. Padre, Favio

Calizaya, Párroco de Betanzos. Por el apoyo y correcciones a la licenciada Gladys Espejo, nutricionista y dietista del hospital Daniel Bracamonte. Nuestro agradecimiento al Dr. Ton Salman y al Lic. Rafael Rojas por la orientación metodológica, así como a la Dra. Denisse Arnold y al Dr. Manuel Marzal por sus comentarios y puntuales sugerencias.

Dedicamos esta investigación a la comunidad de Quivi Quivi Alta por habernos permitido el acceso a su saber o conocimiento tecnológico de su agricultura: los *purej*, atos o terrazas.

CAPÍTULO UNO

Sustento metodológico y teórico de la investigación

> Sería bien agarrar a un abuelo de cada zona (de la comunidad), así para que nos controlemos y veamos quién miente o dice la verdad sobre la historia de la comunidad, que cada uno cuente y así se va a saber.
>
> Bernabé Sacaca. Quivi Quivi Alta.

1. El problema de la investigación como situación de relevancia y no como dificultad

Las normas de la investigación establecen que el problema científico es susceptible de indagación sólo si cumple con ciertas condiciones: una de ellas es que debe encaminarse a su solución deseada. En este sentido, deberá ser formulado como una situación que refleje "dificultad" o "conflicto". La referencia metodológica generalmente plantea tal condición *sine qua non* en esta perspectiva:

> ...cualquiera que sea el campo en el que se desarrolle, es esencialmente una indagación cuya pretensión fundamental es solucionar problemas. Si fuera posible una situación o estado de cosas en el que no existiera problemas no tendría sentido hablar de investigación, pues ésta no tendría ninguna función que desempeñar en ese hipotético caso (Piscoya, 1995: 99).

Sin embargo, la intencionalidad que reviste el problema central de la investigación contiene un rasgo dirigido a relevar bondades, ventajas, cualidades y características positivas de la agricultura tradicional de terrazas de Quivi Quivi Alta y no así como conflicto que denote dificultad, que debe ser superado a través de una respuesta o solución. Ciertamente, un problema puede referirse a un obstáculo entendido como una "significante

e indeseada discrepancia entre los patrones de la colectividad y la situación actual" (Merton, 1991: 50)[1], pero también puede referirse, como sostiene Cerda, a la "Descripción de un objeto o de un fenómeno con el propósito de identificar, definir o analizar las características o propiedades de este objeto o fenómeno. Se pretende representar las características fundamentales y más relevantes de cosas, fenómenos o personas, las cuales posibiliten la identificación posterior del objeto descrito" (1993: 153).

Aunque el problema principal no denota una situación como "dificultad", por su ubicación y relación con la "situación problemática" adquiere la connotación conflictiva y de obstáculo para un contexto histórico y sociocultural de negación. Durante mucho tiempo la "sociedad mayor" ha intentado reemplazar la cultura tecnológica originaria por el modelo tecnológico de agricultura moderna, es decir, suplir la racionalidad andina por otra mercantil capitalista. Para un universo con estas particularidades históricas de colonialismo probablemente no puedan tener mayor trascendencia e importancia las capacidades étnicas y culturales subyacentes en el sistema de agricultura de terrazas de la comunidad de Quivi Quivi Alta, lo que representa, por este lado, un problema como obstáculo y dificultad para un entorno global históricamente determinado.

1.1. El problema central y una respuesta con sesgo étnico-cultural

La investigación a través del trabajo de campo ha constatado, primero, la pervivencia de un modelo tecnológico de agricultura, las terrazas, que se desenvuelve en una dinámica de patrones culturales tanto técnicos de labranza como de obtención diversificada de cultivos alimentarios propios y, segundo, la persistencia de un cuerpo de conocimientos etnotecnológicos locales que envuelven a este sistema productivo tradicional. No sin razón el problema central interroga: ¿Cuál es la capacidad étnico-cultural del manejo técnico de labranza de las terrazas para la obtención de los suficientes alimentos vegetales propios en la comunidad de Quivi Quivi Alta?[2]

Esto motiva a que el problema tenga una connotación más antropológica que agronómica. Desde la esfera operativa, la interrogación que adquiere el problema con el

---

1 Citado en Cárdenas F. 1991

2 El concepto "vegetal" en el problema central tiene un contenido objetivo de referencia dirigido a los grupos o familias de especies como las hortalizas, tubérculos, gramíneas, leguminosas, calabazas y especias aromáticas dentro de los cuales quedan involucrados los 35 cultivos alimentarios que se controla en la comunidad.

término "cuál", le da una trascendencia de valor en su orientación y operatividad al concepto "capacidad", elemento nuclear y primario en el enunciado como tal, que relacionado a otros elementos conceptuales como "manejo técnico de labranza", "suficiencia alimentaria"[3] y de trasfondo el "étnico-cultural", definen el carácter más cualitativo que cuantitativo y compuesto del problema central.

De un modo más específico, el problema principal se traduce en las siguientes preguntas que han orientado el proceso de investigación:

- ¿Confirma la historia oral que el manejo tecnológico de las terrazas en la comunidad tiene connotaciones étnico-culturales?
- ¿Qué patrones de comportamiento cultural manifiesta el comunario en el uso de cada una de las técnicas de labranza agrícola en las terrazas? ¿Existen capacidades que viabilizan procesos agrícolas genuinos sustentables para una alimentación suficiente de origen vegetal?
- ¿Existe realmente un manejo y control de una biodiversidad vegetal alimentaria? ¿Hasta dónde es posible caracterizarlo como tal?
- ¿Qué calidad culinaria y aporte nutritivo tiene esta variedad vegetal alimentaria para el comunario?

Frente a la pregunta principal que focaliza desde la óptica cultural la fuerza y el potencial de las terrazas, deviene también, en esa medida, la hipótesis: La capacidad étnico-cultural es la funcionalidad racional y sostenible que existe en cada una de las propiedades técnicas de labranza de las terrazas para la obtención de los suficientes alimentos vegetales propios dirigidos a la reproducción de la familia y la comunidad.

---

[3] La diferencia de concepto: "autosuficiencia", "seguridad" y "suficiencia" plantea una opción adecuada al ámbito alimentario de la comunidad: suficiencia alimentaria. La "autosuficiencia" implica un auto abastecimiento que genera sus propios recursos al margen de relaciones de dependencia; en tanto que "seguridad alimentaria" significa garantizar el acceso regular a los alimentos tanto en calidad como en cantidad de las propiedades nutritivas adecuadas a las exigencias de conservación biológica; mientras que "suficiencia alimentaria" si bien conlleva una significación también de abastecimiento de recursos alimentarios en cantidad como en calidad, pueden éstos no reunir las exigibles propiedades de nutrición capaces de satisfacer las necesidades biológicas requeridas.

El problema no plantea aspectos estrictamente relacionados a la "economía". Una comunidad como Quivi Quivi Alta, donde las técnicas empleadas son una herencia cultural de sus antepasados, se mueve en una lógica económica particular distinta en racionalidad a la economía mercantil. Determinar la suficiencia alimentaria en un contexto de agricultura andina tradicional por medio de indicadores de "productividad" y "maximización" de la producción orientadas al mercado, llegaría a establecer que una alimentación suficiente, en base a los cultivos obtenidos en las terrazas, no es viable; consiguientemente –se dirá– no hay "eficiencia" ni "factibilidad económica" en aquéllas como estrategia étnica y cultural de desarrollo andino. La cuestión de alimentación y aportes energético-nutricionales parece demandar, en futuras investigaciones, una visión más de entorno étnico-político y socio cultural que de parámetros técnico-universales.

Las técnicas de trabajo agrícola de las terrazas se desenvuelven bajo una racionalidad económica y tecnológica que impone límites adecuados a la naturaleza de su propia dinámica de sustento que es satisfacer las demandas de consumo familiar y de la comunidad, esto es, según Claverías, "...la idea de bienestar duradero, y no de acumulación..." (1988: 115).

El comportamiento del agricultor para la obtención de los recursos vegetales alimentarios se orienta en el siguiente sentido:

> Esa lógica andina se rige en primera instancia por el ideal de la autosuficiencia y la seguridad alimentaria; por ejemplo, ello ocurre cuando el hombre andino no efectúa ningún cálculo de rentabilidad —como lo hace la economía moderna— para proceder o no al cultivo de sus productos andinos, sino que se rige por la necesidad de lograr con esos cultivos una seguridad alimentaria antes que la ganancia (Claverías, 1987: 26).

2. Marco metodológico y perspectiva etnográfica

El área de estudio donde se desarrolló la práctica de terreno fue la comunidad de Quivi Quivi Alta. Ésta forma parte del conjunto de la comunidad global llamada Quivi Quivi, la que alberga, a su vez, a Quivi Quivi Alta, Quivi Quivi Media y Quivi Quivi Lourdes o Baja en cuyo territorio extenso se desarrolla un sistema de agricultura en terrazas.

Las razones para focalizar a la comunidad fueron las siguientes: es una zona donde se encuentran asentadas las primeras construcciones agrícolas terraceadas, la existencia de una mayor cantidad de población en relación a las otras, una estructura socio-organizativa y política similar que mantiene independiente a cada una de ellas. La investi-

gación tuvo una duración de siete meses, más de lo previsto por la resistencia de las comunidades a la presencia de organizaciones ajenas a la misma.

2.1. Enfoque etnográfico de la investigación

La investigación etnográfica ha sido el camino metodológico emprendido para el estudio de las terrazas agrícolas desde la perspectiva étnica y cultural. Como herramienta de recolección de datos ha tenido su importancia en la construcción del nivel descriptivo. Sin embargo, la línea de investigación etnográfica adoptada ha rebasado los límites de la descripción empírica[4]. Su carácter operativo como método ha servido de estrategia para aprehender significados de las prácticas etnotecnológicas de la cultura agrícola en estudio, cuya lectura semiótica sólo fue posible a través de la "interpretación" y comprensión en estrecho e ineludible vínculo con niveles de trabajo teórico; es decir, con un lenguaje de conceptos, nomenclaturas y categorías generales.

La perspectiva explicativa de que "...las conductas modeladas por las diferentes culturas aparecen como un texto que hay que leer e interpretar, y comprender al otro" (Sánchez, 1999: 26)[5], se ha complementado en consonancia a las prácticas agrícolas "casi localistas" que esgrime Golte sobre el "modo andino" de agricultura respecto del "modo europeo". Dada esta perspectiva de investigación, corresponde la visión de "enfoque" etnográfico de la misma.

2.2. El acceso a la comunidad y sus dificultades

El acceso a la comunidad resultaría aparentemente fácil por las expectativas que pudiera haber motivado la existencia de un proyecto. Sin embargo, por las experiencias que ha vivido la comunidad en un pasado inmediato con algunas "agencias de desarrollo" que ingresaron para difundir su modelo de agricultura en terrazas, se ha tenido de entrada una fuerte resistencia colectiva al proyecto. No obstante, establecida una abierta comunicación

---

4 A diferencia de la descripción estrictamente empírica, Geertz sostiene que "...hacer etnografía es establecer relaciones, seleccionar informantes, transcribir textos, establecer genealogías, trazar mapas de área, llevar un diario, etc., pero no son estas actividades, estas técnicas y procedimientos lo que define la empresa. Lo que define es cierto tipo de esfuerzo intelectual: una especulación elaborada en términos de, para emplear el concepto de Gilbert Ryle, 'descripción densa'". (1997: 21)

5 En: Geertz C. 1999. Introducción.

con las autoridades y la población a través de las "asambleas generales", se logró superar estas dificultades obteniendo el consentimiento de la comunidad para el acceso a la misma.

2.3. Focalización de los estudios de caso

Establecidas las condiciones para continuar formalmente la práctica de terreno, se consideró el universo de la investigación (156 familias) demandando en primer lugar la selección de los casos (familias). Para tal efecto, se identificaron tres criterios de selección: número de componentes de la familia nuclear, número de terrazas de pertenencia propietaria de la familia y producción para el autoconsumo y mercado. Este procedimiento no sólo tomó en cuenta a "casos término medio" o "promedios", sino también a "casos extremos" (siete casos) y algunas familias con particularidades muy específicas como: la condición de mujer en reemplazo al rol del padre de familia en las tareas agrícolas (género), familia que tiene un ingreso adicional por medio del transporte paralelo al trabajo agrícola, familia donde el padre no es originario de la comunidad, pero realiza labores agrícolas y, finalmente, familias donde tienen relación de parentesco, padre-hijo (cinco casos).

Diseñado el cuestionario con tres preguntas se pasó a la fase de su aplicación a los hijos de los comunarios que son los estudiantes del colegio "Cornelio Saavedra" de la comunidad a partir de sexto grado hasta cuarto de secundaria. Éste fue el mecanismo próximo para recoger la información. Luego de la tabulación respectiva se pasó a la selección cuidadosa de doce estudios de caso. La comunicación con las doce familias tuvo actitudes de respuestas diversas, desde la predisposición a cooperar con el proyecto hasta las reacciones de duda y rechazo; se llegó finalmente a una depuración completa al reemplazar por otros los casos que mostraron resistencia.

La comunidad alberga a 156 familias que constituyen el universo de la investigación con una población aproximada de 936 habitantes. La selección e identificación de los doce estudios de caso (instituciones familiares), representa porcentualmente el 8% de la población en estudio. Esta cantidad de población que cobija la comunidad se encuentra distribuida en "cinco zonas": "Manko Kapac" (tres casos), Tupak Katari (dos casos), Atahuallpa (tres casos), Tito Yupanki (dos casos) y Sinchi Roca (dos casos).

2.4. La práctica de terreno propiamente dicha

Emprender un trabajo de investigación de esta naturaleza implica un acercamiento vivencial de respeto y sin prejuicios a la comunidad. El marcado sesgo cualitativo de la investiga-

ción ha empujado a desarrollar la práctica de terreno en el corazón mismo de aquélla, optando por una postura etnográfica durante la permanencia prolongada de siete meses. La comunicación fue importante para aprehender significativos códigos multifacéticos de naturaleza socio-cultural: conductas, reacciones, gestos, actitudes, tendencias, inclinaciones, motivaciones, expresiones verbales y metafóricas, creencias, imágenes, conceptos, categorías y formas de percibir su entorno (cosmovisión).

Las chacras de las terrazas fueron los principales recintos "textuales" cotidianos y no únicos que se tuvieron como "muestras". En ellas se desarrollan las labores técnico-productivas[6] con matiz socio-cultural[7] para cuya observación se ha buscado estrategias de acercamiento que han facilitado recoger los datos por medio de los instrumentos diseñados para la ocasión.

Las variables de la hipótesis han permitido identificar y seleccionar los instrumentos de investigación: guías de observación, guías de entrevista, libreta de registro, diario de campo[8], formularios de entrevista (o cédulas de entrevista), guía de campo para la clasificación de los datos[9], fichas de trabajo de campo, fichas de seguimiento de alimentación familiar diaria, fichas de medición de terrazas, grabadora, cámara fotográfica, flexómetro y wincha.

El procedimiento para levantar la información de cada caso ha sido el siguiente: el seguimiento de cinco terrazas por familia seleccionadas según las especies priorizadas (cebolla, zanahoria, papa, oca y maíz); es decir, una terraza de cada cultivo por familia. En las mismas se hizo simultáneamente la observación de la preparación del suelo, abonamiento, siembra, asociación, manejo del agua de riego, labores culturales, cosecha, rotación y descanso de suelos, haciendo un total de 60 terrazas; aunque por cuestiones climatológicas algunos casos no sembraron el maíz.

---

6 Preparación del suelo y abonamiento, siembra, asociación de cultivos, riego, deshierbe, *makichar*, cosecha, rotación de cultivos y descanso del suelo.

7 Relaciones inter e intrafamiliares de cooperación: *yanapa*, *ayni*, *cumpaña*, *allaysikuy*, *tarpuysikuy*; faenas comunales como limpieza de canales y estanques; uso tradicional de guano; visión ecológica y simbólica de la preparación del suelo; manejo de herramientas nativas, rituales de la siembra; visión simbólica y organizacional del agua de riego, visión simbólica de la cosecha; percepción cíclica de la rotación de cultivos; expresiones verbales metafóricas y otros.

8 Cada dos familias de los doce casos contó con su diario de campo para almacenar la información.

9 La guía para la clasificación de campo fue elaborada en razón de los primeros contactos y aproximaciones a la comunidad la que fue permanentemente depurada y que contiene tres niveles: técnico-agrícola, étnico-cultural y alimentación.

La delimitación de tres niveles: el técnico-agrícola, el étnico-cultural y el de alimentación, ha facilitado el acopio ordenado y segmentado de la información a través de la participación directa y la entrevista. Para el efecto, los instrumentos de investigación como las guías de observación y entrevista, las fichas o formularios de entrevista semiestructurada y la libreta de registro fueron únicos para los tres niveles con la siguiente diferencia por la naturaleza de cada área: para el técnico agrícola instrumentos con sesgo más cuantitativo que cualitativo, para el socio-cultural, de carácter cualitativo y para la alimentación más cualitativo que cuantitativo.

Durante las primeras horas de la noche (7 a 9:30 p.m.) se visitaron los domicilios, registrando la información en formularios o cédulas de entrevista. Por la naturaleza de la variable suficiencia alimentaria se diseñó una ficha de seguimiento de alimentación familiar diaria; éste fue el único instrumento que la unidad doméstica estaba encargada de llenar cotidianamente, dejando la responsabilidad al hijo mayor o a la esposa, a veces, al mismo padre cuando estaba en condiciones de hacerlo.

Las técnicas de registro electrónico sonoro y visual (grabadora y cámara fotográfica) fueron los medios auxiliares durante la práctica de terreno. Una recopilación detallada de los acontecimientos históricos de la comunidad[10] fue registrada mediante la grabadora. Las fotografías eran los testimonios gráficos para corroborar la información almacenada en las libretas y diarios de campo. Por tanto, el uso de ambos instrumentos era pertinente cuando las circunstancias así lo exigían en el marco de los principios éticos que regularon su manejo.

Además de llevar a cabo una observación participante (Hammersley y Atkinson, 1994: 40), como quien hace un "prolegómeno" que antecede al texto escrito, la coca invitaba a abrir espacios de recíproca relación comunicativa junto al suelo de la terraza y previo al inicio o continuación de la "práctica textual"[11] agrícola. Eran momentos oportunos para encaminar posturas dialógicas sobre aspectos que arrojaban información a veces con matiz simbólico.

---

10 La reconstrucción etnohistórica se hizo acudiendo a la historia oral de los más abuelos; para este efecto se organizó un Primer Encuentro de Ancianos en el corregimiento con apoyo de las mismas autoridades de la comunidad en fecha 14 de octubre del 2000.

11 Término que corresponde a Leinhard y recogido por Arnold y Yapita (2000: 14), adoptado en el presente trabajo para la lectura de las prácticas agrícolas.

2.5. Investigación de fuentes documentales

Para comprender la procedencia secular de las terrazas era necesario estudiarle a partír de una dimensión histórica de la comunidad. Las fuentes documentales sirvieron para comprender y testimoniar el proceso de propiedad de la tierra desde el pasado colonial hasta nuestros días (títulos de propiedad desde el año 1643 a 1973), la producción secular de cultivos tradicionales en terrazas (testimonio de adjudicación de la "estancia de Quiviquivi" del año 1635) y el origen y pertenencia étnica de la comunidad (libros de bautismos de los años 1636 a 1776).

2.6. Ordenamiento y sistematización

La *información cualitativa* en bruto fue ordenada, procesada y analizada de acuerdo con los tres niveles temáticos de la guía de clasificación de datos: el técnico-agrícola, el étnico-cultural y el de alimentación. Cada nivel, a su vez, fue desagregado en categorías y éstas en subcategorías buscando sus relaciones. El proceso de codificación ha establecido para las primeras un código mayor englobante y para las segundas otros códigos menores secuenciales. Estas condiciones establecidas han dado lugar al vaciado mediante la transcripción de los datos codificados hacia fichas de trabajo de campo. Este proceso de ordenamiento y análisis ha tenido carácter válido para cada uno de los doce casos-familia. El procesamiento y sistematización de este tipo de información acumulada se ha efectuado en horas de trabajo nocturno, paralelo a la obtención de los datos de la jornada con el propósito de no perder ni distorsionar la riqueza de contenido de la "práctica textual" agrícola observada durante el día.

Se ha recogido también datos cuantitativos. A partir de los formularios se ha seguido un proceso deductivo descendente manipulable de datos que ha derivado en la construcción de las "fórmulas matrices", cuadros receptores de información susceptibles de cuantificación en base al cruce de variables significativas con los doce casos-familias.

3. Marco teórico

3.1. Visión retrospectiva

Hacer un recuento en visión histórica de las investigaciones sobre las capacidades etnotecnológicas de las terrazas o andenes, es referirse a diversos estudios desde perspectivas distintas: arqueológicas, históricas, agronómicas, económicas, sociológicas, geográfico-

culturales y antropológicas. En nuestro medio son contados los trabajos sobre terrazas con enfoques agronómico-culturalistas (Chilón, Huidobro y Rist-San Martín) y muy escaso sobre el problema: terrazas y alimentación (Schulte). Estudios de caso en la región peruana son abundantes; abarcan ópticas diversas con una tendencia de "revalorización de la tecnología prehispánica", pero dejan un vacío sobre la relación directa andenes-alimentación.

Es casi notable la ausencia de referencias investigativas en el contexto nacional sobre sistemas de agricultura en terrazas; por lo tanto, no se avizora una respuesta de línea empírica y teórica modelada para enfrentar los múltiples problemas de una agricultura tradicional que soporta un embate de prejuicios y secantes antivalores tecnológicos nativos. Schulte, casi coincidiendo, sostiene:

> La base empírica de las teorías y propuestas es, sin embargo, débil en Bolivia, demasiado débil para contrarrestar seriamente las propuestas de solución de la agronomía convencional que se apoya en modelos de agricultura que son importados de los países del hemisferio norte y en el uso intensivo de energía y otros recursos externos (1996: 2).

Sin embargo, el avance de investigaciones que resaltan bondades con prácticas conservacionistas es rescatable en el trabajo que desarrollan Rist y San Martín en las comunidades de la Provincia Tapacarí del departamento de Cochabamba. El "saber campesino" en el manejo de terrazas tiene su impacto en la conservación de suelos como tecnologías étnico-culturales. Las instituciones sociales andinas de cooperación intra e interfamiliar y comunal (*umaraqa, ayni, mink'a y waki*) posibilitan estas prácticas tecnológicas, por lo que la dimensión social y técnica constituyen componentes indesligables en la cultura andina (1998).

Un estudio investigativo que focaliza las terrazas del valle de Charazani, provincia Bautista Saavedra del departamento de La Paz, es el realizado por M. Schulte apoyándose en la referencia teórica de Earls: la "modelación, simplificación y estandarización planificada de las incontables zonas ecológicas naturales" y de Golte: la "racionalidad de la organización andina", con cierta discrepancia respecto a la primera en el sentido de que en el Valle de Charazani la agricultura "tiene un carácter adaptativo y no modelador, comunitario y no imperial".

Por otro lado, existen investigaciones especializadas sobre alimentación con enfoques coincidentes en muchos aspectos como los de Mejía (1978), Hoerkheimer (1990), Bollinger (1993), Paz B. de Valda y Cajías (1996). Dirigen sus estudios a inventariar los recursos alimentarios que fueron el sustento alimenticio prehispánico de origen animal, vegetal y mineral, abordando los mecanismos de almacenamiento, conservación y preparación se-

gún los hábitos culturales alimenticios. Un estudio comparativo entre la nutrición inca y la contemporánea se encuentra en el trabajo de Erick Antunez de Moyola (1987).

3.2. Sustento teórico

Las particularidades que presenta la comunidad de Quivi Quivi Alta en su relación con el ambiente natural pueden dar lugar a un determinismo geográfico y ecológico de la cuestión en estudio.

Los fenómenos sociales y culturales se explican a través del ambiente físico-natural. Esta fundamentación ideológica del determinismo geográfico presenta una relación unidireccional limitante, abstracta, estática y ahistórica, cuando dicha relación sociedad-naturaleza se establece en sentido dialéctico e histórico; es decir, de interrelaciones, a la vez, resultante de un proceso histórico de evolución socio-cultural.

El agua de vertiente para el riego de la terrazas así como las características topográficas (laderas) y climatológicas que envuelven a la comunidad, no constituyen un factor de explicación del desarrollo cultural alcanzado. Su realización cultural está en función de su experiencia social e históricamente acumulada más que de su situación geográfica actual.

La relación de las variables (independiente y dependiente) se da en un contexto de trasfondo cultural y étnico. La hipótesis en consonancia al enfoque cultural lleva una fundamentación teórica que se apoya en la línea de pensamiento que sustenta: "La cultura andina es agrocéntrica porque la principal preocupación de la sociedad fue asegurarse una alimentación adecuada y suficiente así como de materias primas agropecuarias para la artesanía" (Grillo y Rengifo, 1988: 18). A la vez, este "agrocentrismo" de la cultura andina "...significa que tanto la cosmovisión como la organización social, las ciencias, las artes, la filosofía, la religión, los esquemas perceptivos, el lenguaje y las tecnologías están ordenadas en función de la actividad agropecuaria" *(Ibid)*.

En estrecha conexión con esta línea de pensamiento, existen elementos teóricos generales que apoyan a la investigación como aquellos que expone J. Golte cuando se refiere a ciertas particularidades de carácter evolutivo que ha seguido el "modo andino" en su proceso de desarrollo y desenvolvimiento a diferencia del "modo europeo": "...el desarrollo de formas de cooperación complejas, la domesticación generalizada de una gran variedad de plantas y la transformación del ambiente mediante el riego y la construcción de andenes..." (1980: 18).

Las culturas se desenvuelven por caminos divergentes trazando sus cursos evolutivos e históricos. La naturaleza de las particularidades y variaciones locales adquiridas en

el proceso de adaptación y control de las condiciones naturales del hábitat confirman tal hecho. Son sugerentes en esta perspectiva las especificidades históricamente alcanzadas por las culturas asentadas en la zona de los Andes, quedando al parecer involucradas en un esquema de "evolución multilineal"; no es casual la postura de Golte en el sentido de que "La tendencia general de menor a mayor control de la naturaleza de ninguna manera es un proceso unilineal ascendente, muchas veces se trunca, y puede adquirir formas sumamente diversificadas" *(Ibid).*

El contenido de referencia de su pensamiento apunta al "modo andino" cuyas especificidades "casi localistas" también se reflejan en la cultura agrícola de la comunidad de Quivi Quivi. Estos tres rasgos de diferenciación del "modo europeo" son:

- **"...el desarrollo de formas de cooperación complejas..."**

La cultura occidental ha desarrollado una concepción de tecnología distinta de aquella que tienen los sistemas socioculturales de los Andes. Aquél imprime su sello prioritariamente en el desarrollo de las herramientas e instrumentos; es decir, en su perfeccionamiento técnico. De ahí que recurrir a categorías occidentales de tecnología, técnica, herramienta e instrumento para el análisis y comprensión de la tecnología andina confunde más de lo que esclarece el hecho.

Para el manejo de una serie de ciclos de producción agropecuaria, el agricultor andino ha encontrado en el "control vertical" la respuesta a las desfavorables condiciones naturales que limitan seriamente su productividad (Golte, 1980: 14). Este "...manejo paralelo de dichos ciclos resulta posible gracias a la existencia de instituciones [sociales] que regulan formas complejas de cooperación entre un gran número de unidades domésticas" *(Ibíd.).* La producción en este modelo de control territorial era viable a partir de diferentes niveles de organización social y política: el grupo étnico, los ayllus mayores, los ayllus menores, las comunidades y las familias extensas y nucleares. Toda esta red de relaciones sociales se entretejía en complejas formas compuestas y combinadas de reciprocidad y redistribución expresadas en instituciones sociales específicas con estrechos vínculos de parentesco endogámico.

Razones históricas coloniales y republicanas desarticularon el modelo de la producción andina sin lograr su desaparición total, de manera que en el presente algunas instituciones sociales menores (*mink'a, ayni* y otras) han sido reducidas a ámbitos de organización local, como ocurre en la comunidad de estudio.

El manejo técnico de la agricultura en Quivi Quivi Alta tiene su correspondencia con la dimensión social traducida en un conjunto de instituciones (la comunidad, la "asamblea general", la familia extensa y nuclear, la *yanapa*, el *ayni*, el *cumpaña*, el *allaysikuy*, el *tarpuysikuy* y las faenas comunales) que se relacionan directa o indirectamente con el manejo de las terrazas para la obtención de los alimentos de procedencia vegetal. Marisol de la Cadena señala que: "Su comprensión [de la tecnología andina] debe ubicarse en la dinámica de la organización social, ya que las instituciones sociales que existen en los Andes son también instancias coordinadoras de exigencias técnicas de producción". (1986: 34-35)

- **"...la domesticación generalizada de una gran variedad de plantas..."**

El antiguo agricultor andino supo sincronizar simultáneamente actividades ecológicas con la domesticación y la crianza convivial afectiva de una variedad de plantas alimenticias. La caracterización agraria y cultural hecha por Ravines es puntual en este sentido cuando sustenta que "La alta cultura andina significó agricultura plena. Sustentado en una base de milenios de experimentación y de un largo proceso de domesticación de plantas, hacia el siglo XV de nuestra era alcanzó un desarrollo original" (1978: 93).

En los Andes, por ser enclave de montañas escarpadas, la "agricultura plena" es, a la vez, agricultura de laderas y de detalle; por esta práctica y bajo estas condiciones es apto para el policultivo y en espacios reducidos. La domesticación biodiversificada de material genético vegetal fue posible, creando y recreando convivialmente una gran variedad de plantas destinadas generalmente a la alimentación[12]. En otras latitudes del mundo, espacios homogéneos, geográfica y topográficamente con planicies continuas son aptos para una agricultura extensiva de monocultivo.

El proceso de enculturación ha garantizado esta práctica de agricultura milenaria diversificada, persistiendo en la cotidianeidad de las culturas andinas contemporáneas[13].

---

12 Para la gran variedad de plantas alimenticias domesticadas por el antiguo poblador andino ver: Horkheimer, Ravines y Paz B. y Cajías.

13 Lo andino se entiende aquí desde una visión relacional dinámico-convergente y coexistente de elementos prehispánicos y otros procedentes de diferentes contextos actuales (De la Cadena, 1986: 124; Claverías, 1989: 118-119). Al respecto Izko manifiesta que "...no es importante para la definición de lo andino tomar en cuenta de manera exclusiva la presencia de elementos culturales de raíz prehispánica, cuanto considerar la organización *propia* de los elementos prehispánicos y de lo urbano-occidental desde una peculiar conciencia socio-histórica de la propia identidad diferencial".

Como consecuencia del proceso de "andinización" vivida desde inicios de la colonia, también la biodiversidad vegetal domesticada se enriquece con la adopción de especies introducidas procedentes de otras latitudes. Estas particularidades de la agricultura andina se sintetizan en la cultura agrícola cotidiana de la comunidad de Quivi Quivi Alta, por cuanto el gran acervo vegetal está conformado por 33 especies domesticadas entre nativas e introducidas absolutamente comestibles.

- **"...la transformación del ambiente mediante el riego y la construcción de andenes..."**

El proceso de transformación de la naturaleza alcanzada históricamente por las sociedades andinas ha tenido connotaciones singulares. Adversidades ecológicas, climáticas y topográficas son controladas creando y recreando culturalmente obras de infraestructura agrícola acondicionadas al espacio y territorio y funcionales a las necesidades de pervivencia local.

La mejor manifestación de creación en agricultura andina son los andenes y terrazas con y sin riego y que pasan a ser, según E. Grillo, una de las cabales expresiones de la arquitectura agrícola mundial; "...las tierras de secano y laderas de cerro, son las extensiones predominantes en el mundo andino, frente a esta situación natural, la sociedad andina inventó los andenes (terrazas) para dominar este relieve..." (Claverías, 1987: 14).

Esta particularidad de manejo tecnológico también tiene su expresión en la comunidad de Quivi Quivi Alta, que es relevante por la respuesta sincronizada de adaptación al medio natural, "...no hay medios ambientes que sean favorables o desfavorables en sí de manera absoluta" (Cardoso y Pérez, 1987), todo depende de la habilidad, experiencia acumulada y medios creados y disponibles para domesticar al medio ambiente como ocurre con la apreciable cobertura de área terraceada y de riego en la comunidad en estudio. El uso del agua de riego artificial es otro logro que se extiende por todo el espacio agrícola de terrazas a través de un complejo sistema de irrigación.

CAPÍTULO DOS

El espacio andino y la comunidad

> Pero, por el contrario, el modo de ser y de vivir del pueblo andino y de su propia cultura es la heterogeneidad, la variabilidad, la dinamicidad. Nada más lejano de las pretensiones de homogeneización y normalización universales. De ahí la incompatibilidad de nuestros intelectuales y técnicos así como de nuestras instituciones oficiales (estatales o no) con el pueblo andino y su cultura.
>
> Eduardo Grillo Fernández.

1. El medio natural de los Andes

Gran parte del área occidental sudamericana que comprende la región andina, geográficamente es atravesada por un conjunto de montañas que se extiende desde la parte noroeste de Venezuela, recorre Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia y se prolonga hacia Chile y Argentina.

Esta cadena de montañas conocida como la Cordillera de los Andes, al ingresar a territorio boliviano por el flanco noroeste, se divide en dos columnas: la cordillera occidental, de característica climática, fría, seca y perennes nevados que bordean las costas del Pacífico compartiendo con territorio chileno; la cordillera oriental, muy peculiar por su humedad, mayores relieves y ramificaciones irregulares que corren en dirección sudeste.

Entre ambas se encuentra una "depresión interpuesta" (Condarco, 1970: 295) aparentemente homogénea: el altiplano o Andes centrales bolivianos. "Propiamente no se trata de una altiplanicie, sino de una zona de montañas integrada por una serie de llanuras, con cerros aislados, grupos de cerros y altas mesetas" (Ahlfeld, 1969: 101).

La dimensión heterogénea caracteriza realidades diferentes de los Andes bolivianos desde la diversidad topográfica, climática, ecológica, hasta la biodiversidad de especies animales y vegetales. Esta heterogeneidad tampoco está ausente del nivel étnico y sociocultural. No sin razón en épocas prehispánicas se desenvolvieron grupos étnicos con altas culturas desarrolladas desde la parte "andina colombiano-venezolana" hasta el norte argentino y el "espacio del sur y centro de Chile" (Troll, 1987: 10 - 20). Corresponde a una determinada área de la región andina (Ecuador, Perú y Bolivia) el desarrollo de complejas civilizaciones con culturas eminentemente agrícolas que persisten aún en el tiempo y espacio.

1.1. Un rasgo topográfico: la ladera andina

En su desplazamiento por territorio boliviano y vecino, la tendencia dominante de rasgos geográficos que registra la cordillera occidental manifiesta una "real continuidad y mayor uniformidad" que la oriental. Asimismo, en el macizo del oeste se encuentran las mayores cimas de expresión altitudinal siendo éstas relativamente regulares en la vertiente del este. Otro elemento de orden físico-natural es la contracción estrecha en su espesor de la occidental, en tanto que su par se dilata ensanchándose en extensión en su paso por los territorios de Cochabamba, Oruro, Potosí, Chuquisaca y Tarija.

Esta "asimetría" en ambas cadenas vista en su perfil transversal, configura un vasto relieve irregular que desciende paulatinamente a uno y otro lado de la cordillera Real u Oriental, razón por la cual resalta también una extendida red entramada de ramificaciones montañosas menores y serranías orientadas en distintas direcciones a diferencia de la occidental.

Esta particularidad fisiográfica de ramificaciones resulta ser importante porque contiene un rasgo topográfico muy peculiar de los Andes: *la ladera andina*. Por ser región de montañas escarpadas con espacios discontinuos y heterogéneos atravesados por irregulares relieves permanentes, se imponen las pendientes de contrastes fuertes y leves. Es innegable la connotación socio-cultural y agronómica de la ladera andina para la práctica de la agricultura en esta parte del mundo. Mediante su transformación en pequeñas planicies a nivel, se pudo recrear el manejo y control del agua, de suelos agrícolas, de microclimas artificiales y de una vasta biodiversidad vegetal alimentaria. La configuración natural se transforma, así, en configuración cultural.

1.2. Heterogeneidad de condiciones ecoclimáticas

Hay, entonces, un complejo ambiente andino heterogéneo: una extraordinaria variedad de microclimas y un mosaico de niveles ecológicos. Aunque concursan terrenos relativamente planos, son más las pendientes y laderas desde áreas de inclinación moderada hasta las más empinadas. En este ambiente de "verticalidad" se distribuyen incontables zonas sobrepuestas que representan verdaderos multi-hábitats de entramados sistemas ecológicos y microclimáticos.

Cada nivel o "ecotipo" tiene su biodiversidad vegetal propia: "abajo, selvas húmedas y cálidas; luego, bosques subtropicales; más arriba: bosques de musgo y niebla. Por encima se esparce vegetación arbustiva; más arriba: hierbas y plantas de alta montaña; luego, pasturas de altura, hasta llegar a las nieves perennes" (Medina, 1995: 15).

A la vez, los notables contrastes de altitud, latitud y longitud que imperan en la región andina dan lugar a una extrema variabilidad de factores climáticos convergentes en espacios reducidos: fluctuaciones de temperatura en los niveles altoandinos que varían extremadamente en lapsos de tiempo cortos aún en el día y la sombra, frecuentes heladas nocturnas, lluvias irregulares, periodos de tiempo secos y húmedos, épocas de frío rígido, intensas y leves granizadas así como vientos ocasionales (Golte, 1980: 24; Erickson, 1996: 51).

Aunque un ambiente de estas características "resulta poco propicio para la agricultura", la riqueza diversa de microclimas altitudinales fue objeto de manejo integral en épocas prehispánicas. En la colonia temprana, cronistas como José de Acosta advierten la grandeza y excepcional heterogeneidad climática que existe en los Andes: "Es, pues, cosa maravillosa, que en tan poca distancia como son cincuenta leguas, distando igualmente de la línea y polo, haya tan grande diversidad que en la una parte cuasi siempre llueve, en la otra parte cuasi nunca llueve y en la otra un tiempo llueve y otro no llueve" (Carrillo, 1990: 102-103).

2. La comunidad de Quivi Quivi Alta

A 11 km de la localidad de Betanzos, siguiendo por un camino de tierra a unos veinte minutos de recorrido se encuentra la población rural de Quivi Quivi[1] Alta (Figura 1). Un delicado paisaje terraceado surge inesperadamente en la entrada del pueblo encontrando pequeñas calles dispuestas irregularmente confundidas con callejones y senderos.

---

[1] Nombre castellano que se origina del término quechua *qhewe qhewe* por la abundante cantidad de qheweña (árbol) que existía en el lugar de asentamiento actual de la comunidad.

Figura 1
Mapa de la comunidad de estudio

La Paz
Cochabamba
Cochabamba
Punata
Tarata
Arani
Santa Cruz
Oruro
Mizque
Rio Desaguadero
SNP de Buenavista
Toledo
Aiquile
Colque
Uncia
Colquechaca
Oruro
SUCRE
Zudañes
Tinquipaya
Tarabuco
Salar de Coipasa
Salinas de G. Mendoza
Quivi Quivi
POTOSÍ
Chaqui
Betanzos
Salar de Uyuni
Potosí
Chuquisaca
Calcha
Uyuni
Camargo



Una configuración semi-urbanizada, con viviendas de dos pisos, luz eléctrica, escuela, colegio, plaza, pequeñas tiendas, posta sanitaria, antena parabólica, etc., son elementos que pretenden dar paso a una paulatina "urbanización". La población mantiene un contacto continuo con las ciudades de Potosí, Sucre y Betanzos por la comercialización directa e indirecta de sus productos agrícolas. Sin embargo, está presente la capacidad de construir elementos para mantener una agricultura de manejo arraigado secularmente.

Las pendientes y laderas caracterizan la peculiar ocupación física de aquélla, enclavada entre dos cadenas de cerros con recursos hídricos que alimentan la capacidad agrícola y la existencia de una biodiversidad vegetal donde se extiende una obra de ingeniería agrícola.

2.1. El escenario natural de la comunidad

La comunidad se encuentra en el lado oeste del eje central de la cordillera Oriental. Una configuración ramificada de montañas y serranías descendientes pintan el panorama geográfico de esta zona. Quivi Quivi (3450 msnm) está conformada por Quivi Quivi Alta, Quivi Quivi Media y Quivi Quivi Lourdes o Baja. Geográficamente las serranías que bordean el entorno de la misma forman parte de la "Cordillera de Potosí" o Cordillera de Kari Kari.

Pasando la localidad de Betanzos (3300 msnm) por el flanco izquierdo y serpenteando los márgenes del cerro próximo a ella, el camino carretero desemboca a la vuelta en una extensa planicie de 9 Km. de distancia, prologándose longitudinalmente de sur a norte con cierta regularidad relativa de espacio llano. Paralelo a éste, en el margen izquierdo y derecho, se yerguen dos inmensas serranías de cimas encrestadas que corren la misma orientación y distancia que tienden a unirse en el norte hasta colindar con una tercera elevación (cerro *Cruzpata*) que irrumpe transversalmente la continuidad de la angosta llanura. La percepción a distancia permite tipificar como una enorme quebrada o *wayk'u* de gran proporción. Aquí tiene lugar un adecuado espacio altitudinal con asentamiento humano secular, contiguo a los pies de las tres serranías que circundan: es la comunidad de montañas llamada Quivi Quivi.

Es una zona larga de suave declive extenso que corre de oeste a este, paralelo al cerro mayor *Cruzpata*. En tanto el espacio-territorio de altura que se encuentra cerca al cerro *Yanaqhaqha* en el flanco oeste constituye la morada natural de Quivi Quivi Alta, la tierra firme domesticada de abajo en la falda lateral de la serranía *Surumita* del este pertenece a Quivi Quivi Lourdes o Baja. Entre ambas y en medio de un ambiente fisiográfico irregular se asienta Quivi Quivi Media.

La naturaleza física del área de Quivi Quivi Alta es relativamente escarpada con contrastes físicos moderados en su superficie. Los rasgos topográficos esenciales que sobresalen a una cobertura de 3 a 5 Km. al entorno, son los pequeños salientes de altitud variada: las pendientes fuertes y las laderas suaves. Por el norte y oeste circundan dos cerros empinados: *Cruzpata* y *Yanaqhaqha* que presentan en sus márgenes inferiores inclinaciones muy pronunciadas, mientras que el relieve del hábitat natural interno está cubierto de un conjunto menor de pequeñas lomas como *Cruz Loma*, *Wayrapata*, *Misa K'uchu Punta, Calvario Loma, Junu K'uchu Loma*, entre otras. En gran parte de este relieve se levantan construcciones arquitectónicas agrícolas terraceadas. En efecto, el desnivel de alturas en proporción diferencial entre distintas superficies inclinadas, determina el nivel de pendientes y laderas que en promedio alcanzan a un 33%.

Aunque el terreno irregular es acentuado con predominio de suelos inclinados en una cobertura mayor de 95%, es posible encontrar espacios reducidos con producción agrícola en superficies ubicadas a planos de nivel.

El área no es depositaria de corrientes hídricas caudalosas; sin embargo, discurren serpenteando los bordes de cerros y lomas pequeños riachuelos que temporalmente arrastran algún caudal. El más importante es el *Qoyamayu*. Un afluente no menos importante que cruza la comunidad es el riachuelo *Ukhu Salamayu*. El origen de ambos está en pequeñas filtraciones acuíferas subterráneas.

En los límites inferiores del lado derecho del cerro mayor *Cruzpata,* en una pequeña quebrada accidentada llamada *Junuk'uchu*, se encuentran dos vertientes principales ("ojos de agua") consideradas como las fuentes importantes de abastecimiento de agua con un caudal mayor que los otros existentes en territorio de la comunidad. La fluencia de esta agua se orienta al desarrollo de las actividades agrícolas y al uso en tareas domésticas cotidianas.

El conjunto de pequeñas serranías que bordean el entorno de la comunidad hacen propicias las condiciones de un microclima adecuado para una agricultura que cría una biodiversidad de plantas de diferentes especies y variedades. Se puede distinguir tres épocas climáticas claramente diferenciadas: época fría, que se extiende desde abril hasta julio; época seca, que comprende desde agosto hasta noviembre y época lluviosa, que se prolonga a partir de diciembre hasta marzo. Durante el periodo de lluvias las precipitaciones son irregulares; a veces se presentan años de torrenciales lluvias con efectos de erosión y de derrumbes de terrazas.

2.2. Marco etnohistórico

2.2.1. Su pertenencia étnica

Con la ayuda de la memoria oral [2] y de los pocos documentos disponibles, se intenta una reconstrucción de su configuración y su pertenencia étnica.

La región donde se ubica la comunidad se caracteriza por el asentamiento de poblaciones que fueron haciendas, como Lamani Alta, Lamani Baja, Mamahota. Siporo, Florida, Mora Mora y otras; exceptuando a Tecoya como unidad originaria. Tomando en cuenta esta última referencia y siguiendo la disposición espacio-terrirorial de pueblos étnicos propuesto por Mercedes del Río y Roger Rasnake, se establece que probablemente estos grupos poblacionales tenían relación con el grupo étnico Wisijsa, quienes en parte "...residían en los valles bajos del río Pilcomayo en el repartimiento de Tacobamba cerca de la reducción de Potobamba" (Rasnake 1989: 97). Se considera importante la alusión al pueblo de Santa Ana de Potobamba, que fue junto a Tacobamba, pueblo de reducción, cada uno con espacios menores que encerraban a los ayllus dispuestos emparejadamente. En la reducción de Potobamba se tenía en la mitad Anansaya a los ayllus de Collana y Hilavi y en la mitad Urinsaya a los ayllus de Cauayo, Macxi y Sulacata (Del Río, 1995: 32).

El pueblo originario de Tecoya, muy cercano de la comunidad en estudio, mantenía una relación administrativa y religiosa con el pueblo de Potobamba. Se recuerda que en un pasado los habitantes solían trasladarse a aquél para determinadas fiestas haciendo alusión al ayllu Macxi como unidad de pertenencia, el que estaba regido por una autoridad máxima llamado el "*tata jatun kuraka*" *(mallku)*. Este antecedente hace presumir que la comunidad de Quivi Quivi Alta podría tener el mismo nexo o pertenencia como unidad étnica al grupo mayor Wisijsa; además que:

a) El actual territorio del cantón Tecoya, que encierra a comunidades originarias y de ex-hacienda incluyendo a Quivi Quivi Alta, en el pasado comprendía todo el espacio y territorio del ayllu Macxi.

---

[2] La expresión de la memoria oral histórica se recopiló a través de los informantes de más edad de Quivi Quivi Alta en un Primer Encuentro de Ancianos realizado en el corregimiento de comunidad el 14 de octubre de 2000.

b) La existencia en el sistema político de las autoridades originarias como el kuraka y los alcaldes. La referencia de la memoria oral sostiene la vigencia del ***kuraka*** en la comunidad como autoridad mayor a quien se le atribuía roles administrativos y de organización festiva y ritual. Según el relato de los comunarios, su extinción se dio hace 20 años atrás; todavía se recuerda que los primeros corregidores compartían sus funciones con el ***kuraka*** y los alcaldes.

> El kuraka cumplía sus deberes de las gentes que tenían pleitos (...) el alcalde era como su seguidor; habían doce kurakas y doce alcaldes, ahora ya no existe, para los carnavales le hacían ch'alla alcaldes y kurakas, hacían chicha de dos quintales, la gente tomaba, los jóvenes y pandillas bailaban, estas autoridades eran respetadas (...) esa vez tenían sus chicotes de repente se levantaba y le daba un chicote, las señoras y hasta nosotros mismos sabíamos cantar, bailar de casa en casa, íbamos visitando, así era nos respetábamos (Celestino León).

c) Los apellidos existentes en la comunidad eran similares a los que aún se mantienen en Tecoya (Katari, Calisaya, Guanca, Sisa, Qhespi, Mamani, Limachi, Guanacu, Laimi, Ayaviri, Condo y otros) [3]. Éstos fueron paulatinamente desplazados por los apellidos de los "indios patrones" [4], Canaza, León y Sacaca. En la actualidad, la mayoría de las familias se consideran descendientes de éstos: "Yo soy de parte de Canaza, de uno de los tres patrones era mi abuelito, esto antes de los hacendados, habían tres indios patrones" (Julián Canaza).

d) Entre ambas comunidades no existe una diferencia sustancial en la práctica de las celebraciones festivas y rituales, sino una similitud en la forma de la vestimenta y sus colores, existiendo una relación estrecha que viene desde el pasado por compartir el mismo origen étnico.

Estas particularidades enunciadas anteriormente, permiten avizorar una posible pertenencia de la comunidad de Quivi Quivi Alta al ayllu Macxi como unidad étnica de la parcialidad urinsaya de la reducción de Santa Ana de Potobamba. Esta relación se vio fracturada y sufrió una total fisión por la temprana posesión española de sus tierras para convertirla en hacienda, rompiendo de esta manera todo vínculo administrativo, religioso, territorial y

---

3 Relación extraída de los Libros de Bautismos pertenecientes a la Parroquia de Betanzos (1636 a 1776).

4 Término con el que se designa a los primeros "propietarios y dueños de las tierras de la comunidad".

espacial con el grupo étnico Wisijsa. Para la población quedó en el olvido su constitución de unidad originaria para sostener que *"desde los abuelos siempre fue hacienda"*.

2.2.2. Su conversión en hacienda

El factor geográfico y el económico influyeron para convertir a las comunidades indígenas en estancias[5]; fueron regiones propicias donde la agricultura constituía un sistema de producción acondicionado al medio topográfico. Así, la estancia de Quivi Quivi Alta pasó a manos de propietarios españoles. Su ubicación geográfica y las ventajas de una producción agrícola que podía brindarle una renta mercantil fueron las condiciones para transformarla a un nuevo sistema de "propiedad territorial". La falta de documentación impide determinar con precisión las condiciones de "transferencia". Sin embargo, recurriendo a la fuente más antigua, el título de propiedad otorgado durante la colonia, pone en evidencia que tomó posesión de estas tierras don Juan Bartolomé Sullcavique, quien a raíz de la nueva orden del rey de realizar una nueva venta y composición general a través de la Real Cédula de 27 de mayo de 1631 mandado por el Conde de Chinchón, solicita "...la composición de las dichas de Quiviquivi...como consta de los títulos, provisión y certificación de para que se hizo a su majestad en las Cajas Reales de Potosí...", concediéndosele la "posesión real y corporal" el 28 de octubre de 1646. A partir de este dato se podría confirmar que el establecimiento de esta nueva forma de propiedad fue temprano en la comunidad, provocando una alteración en sus relaciones sociales y económicas como parte de una unidad étnica mayor.

Sobre los "indios patrones" antes de la llegada de los conquistadores ibéricos, por la información transmitida a través de la memoria oral de los más ancianos, se supone que fueron mitimaes traídos de otras regiones (Norte de Potosí) para ocuparse del trabajo agrícola bajo el esquema del orden económico del imperio inca, constituyéndose de esa manera en parte integrante del grupo poblacional de Quivi Quivi Alta. Al mismo tiempo recuerdan la relación que hubo con aquéllos cuando se consolidó la hacienda, quienes se convirtieron en "arrendatarios" del patrón:

---

[5] El término de "estancia" durante la colonia se refería propiamente al nuevo tipo de propiedad patrimonial impuesto durante este régimen; es decir, al espacio geográfico con límites precisos. Generalmente es confundido con el de "hacienda", éste tenía una connotación más económica, vale decir, se refería al patrimonio monetario o a la posesión de un bien mueble o inmueble.

...era hacienda de Máximo Villalba (...) nuestra producción de cebada, paja, era para nuestros animales, todo era en el patronato de Gerónimo Sacaca (indio patrón), todo este terreno eran de los tres indios patrones, Gerónimo Sacaca, Benito León y Carlos Canaza..." (Celestino León).

Las referencias documentales cedidas por las autoridades del sindicato muestran los traspasos sucesivos de las tierras de la comunidad, desde la posesión de Juan Bartolomé Sullcavique, que permiten esclarecer el proceso evolutivo de la posesión patrimonial a través de la hacienda. Mas no se sabe cómo se restituyó la propiedad a los "indios patrones". Los títulos de transferencia que datan de 1882 a 1927 exhiben la venta de terrenos pertenecientes a Carlos Canaza, Gerónimo Sacaca y Benito León, dueños de las propiedades de Quivi Quivi Alta:

...he resuelto también vender de mi parte en la porción alícuota que me asigna la ley como a hija legítima de mi finado padre Carlos Kanaza, que ha sido uno de los principales dueños de la finca Quiviquivi Alta y como tal doy en venta y enajenación perpetua...[6].

Al respecto, así relata don Celestino León:

Me cuenta mi papá que se habían peleado los indios patrones, el Gerónimo Sacaca no había dado gente para que trabaje a los Canazas, y de eso lo habían vendido al Dr. Villalba, luego se ha posesionado y el Vidal Solíz; decían que era el pie del Presidente de la República, por eso entre los dos han comprado.

Así, los terrenos de la comunidad quedaron en manos de Máximo Villalba y Vidal Soliz como los últimos "patrones de la hacienda de Quivi Quivi la Alta". La convivencia de los pobladores con los hacendados estuvo cargada de sometimiento, trabajos forzados y obligaciones tributarias por el uso y aprovechamiento de pequeñas parcelas:

He visto al patrón, al Villallba, al Soliz, ahí nos hizo una pena... cuando falta al quintal de oca 10 libras teníamos que pagar en tres billetes, entonces nos hace deudor de 10 libras de oca..., pagábamos a los patrones cada año de acuerdo a la cantidad de terreno trabajado como 3,4,8 huevos, antes también pagábamos a los indios patrones, trabajando la tierra, cuidando los animales...había pongos esas veces, los pongos y el perro una sola olla sabían tener, ni siquiera bien vestido, en mita, mita, sólo esa mita hacía contentar a los patrones. (Lucas Arque)

---

6 Parte del tenor de una Minuta de Transferencia de compra y venta entre Guadalupe Kanaza de Sánchez y Eusebia Peñaranda de 29 de septiembre de 1882.

2.2.3. Las tierras de Quivi Quivi Alta con la Reforma Agraria de 1952

El asentamiento de la hacienda se prolonga hasta después de la Reforma Agraria de 1952; recuperaron los terrenos a través de la compra por los propios comunarios prolongándose esta transferencia hasta 1984: "...el proceso de formación, propagación, consolidación, circulación y desaparición del 'sistema' de la hacienda dura alrededor de tres siglos". Las expectativas por la recuperación y devolución de las tierras de la comunidad de Quivi Quivi Alta, con la ley agraria de 1953, fueron abiertamente expresadas ante los hacendados, quienes reaccionaron con amenazas coercitivas ordenando la penetración y permanencia del ejército boliviano durante mucho tiempo. Relatan los comunarios que durante este periodo se impuso una serie de amenazas, enfrentamientos, abusos y persecuciones a comunarios que dirigían estos reclamos; la resistencia de los patrones a no entregar las tierras fue prolongándose hasta, aproximadamente, siete años después.

Transcurrido este tiempo (¿1959?), los patrones Villalba y Soliz, ante la constante y prolongada presión e insistencia de los comunarios por la devolución de los terrenos y las experiencias que sucedían con la reversión de las tierras de origen en numerosas regiones rurales del país como consecuencia del mandato de la nueva ley agraria, deciden restituir parte de la propiedad a través de la venta directa de los terrenos, previo acuerdo con los comunarios, ante un notario de la localidad de la Phuna, cancelando cada uno de ellos una cantidad de dinero (400 a 600 bolivianos) para adquirir y llegar a ser dueño de algunas parcelas. Esto sucedió el 3 de julio de 1979.

> Nos lo hemos comprado las tierras entre todos, eso nos hemos repartido las tierras, desde esa vez nosotros estamos trabajando (...) hemos comprado reuniendo la cuota de 120 bolivianos individual (...) luego se hizo el emparcelamiento, se mide por el Servicio Nacional de Reforma Agraria para que nos den nuestros títulos, y llegan el año 1977 los títulos ejecutoriales. (Félix Bolaños)

Las últimas minutas de transferencia de compra-venta datan del año 1984. El dueño de la hacienda Vidal Soliz que aún poseía algunas propiedades trabajadas por "arrendatarios" finalmente las transfirió bajo la modalidad de compra-venta a un grupo de comunarios (la propiedad de *Wantapita*). Actualmente las formas de adquisición de parcelas es a través de la sucesión hereditaria y, en muchos casos, por la compra-venta directa de comunarios que emigraron definitivamente.

La relación y el vínculo que tuvieron y tienen las comunidades indígenas y campesinas del país con la tierra y con su territorio adquieren una connotación sustancial en el

momento de reconstruir el pasado etnohistórico de las sociedades rurales del país. Con la conquista española, la comunidad de Quivi Quivi Alta rompió todo vínculo con la unidad étnica mayor por la temprana y violenta posesión de sus tierras provocando la desaparición de sus relaciones sociales, económicas y territoriales en la dinámica de su relación étnica con los demás componentes del grupo poblacional. Es indudable que las condiciones por las que se desarrollaba su agricultura, ligada a un peculiar sistema de producción, las terrazas, fueron determinantes para imponer los cambios y transformaciones con los nuevos modelos de propiedad que tuvieron distintos matices desde la aparición del "hacendado español" hasta la penetración del "hacendado criollo". Sin embargo, si bien estas imposiciones agrarias tuvieron su efecto en la integridad sociocultural, económico-productiva y espacio-territorial de la comunidad, el desarrollo etnohistórico muestra que la práctica de su tecnología se mantuvo. Hoy en día pervive con una capacidad funcional, desenvolviéndose entre las contradicciones y las ventajas que le ofrece un escenario de "modernidad".

2.3. Configuración espacio-territorial

La comunidad de Quivi Quivi Alta forma parte del cantón Tecoya de la primera sección de la provincia Cornelio Saavedra del municipio de Betanzos, en el departamento de Potosí. Pertenece a un territorio mayor de la comunidad de Quivi Quivi. La disposición actual de las tres comunidades (Alta, Media y Lourdes) responde a una ocupación espacio-territorial (Figura 2) con referencia a su altitud, ubicándose Quivi Quivi Alta en la parte de arriba.

La posición cardinal la sitúa como una población vecina de la comunidad originaria de Tecoya en el lado sur, al norte colinda con la exhacienda de Florida, en el lado oeste con la comunidad de Mamahota y al este con Quivi Quivi Media. La memoria oral refuerza esta orientación espacial cuando menciona a mojones y linderos que recorren en forma circular dando vueltas *("muyur")* su territorio definiendo como límites cerros, lagunas, ríos y aquellos espacios que aún no siendo líneas divisorias obtienen un sentido simbólico de linderos. Así recuerda don Lucas Arque:

> ...aquí están los mojones de esta pampa que está separando y está dando la vuelta de Quivi Quivi: *churkiyuj pampa, jatun rumi, muña munayuj, bajitayuj, cajonniyuj, q'ausillituyuj, inca mayuj, apachita, yaritayuj, jatun callijun, wiru wiruyuj cuscan laguna, wañusqayuj, q'icha qaqa, cruz pampa, linruyuj, jisp'ay puyju, atuj wachana punta*, estos son los mojones desde antes, así siempre era.

Figura 2
Croquis de la comunidad Quivi Quivi

Elaboración: Martín Aguilar

Su integridad espacial y territorial se ha mantenido inalterable, sin sufrir reducciones o pérdidas por conflictos de tierras, con excepción de uno, que fue resuelto con títulos de propiedad antiguos y gracias a la memoria histórica de los ancianos, que recordaron los mojones y linderos. Son cinco las zonas o secciones que dividen a la comunidad: Atahuallpa, Tito Yupanqui, Tupac Katari, Manko Kapac y Sinch'i Roca. [7]

2.4. Organización sociopolítica

La comunidad de Quivi Quivi Alta sostiene un tejido social entramado: la conformación de una familia nuclear y extensa, la diferencia de "status socio-económica" y el establecimiento de las formas de trabajo comunitario tradicionales y no tradicionales arraigadas en su sociedad.

La agricultura como el centro regulador de sus relaciones sociales deja entrever una singular constitución de la familia: una familia nuclear y una extensa. La primera, conformada por vínculos de parentesco de primer grado integrado por el padre, la madre, los hijos y abuelos, con roles específicos en la actividad agrícola. La segunda, por vínculos de parentesco familiar con mayor alcance extensivo que se manifiesta en las reuniones de numerosos comunarios cuando realizan específicas labores en la *ch'ajra*, así como en la construcción de viviendas *(wasichaku)*, fiestas familiares, etc., donde se entremezclan parientes formando una red de parentesco amplio [8] que constituye un tejido de relaciones sociales basadas en la "ayuda mutua".

Otra categoría social que refuerza las relaciones de parentesco son los compadrazgos o padrinazgos, con lazos de carácter simbólico y de vínculo espiritual que logran extender las relaciones familiares. El sentido de designar "compadre" o "padrino" significa afianzar los lazos de cooperación y de apoyo o respuesta ante cualquier emergencia, expresando un marcado respeto. Estos nombramientos generalmente se dan en personas de la misma comunidad que denota un enraizamiento comunitario con la intención de consolidar y extender la cadena de parentesco espiritual en el grupo social extenso.

---

7 Esta disposición espacial es reciente, se la obtuvo con la colaboración e influencia de un maestro de escuela.

8 Son numerosas las familias que llevan los apellidos de Sacaca, León y Canaza; sin embargo, en el caso de Sacaca todavía se diferencian como Jatún, Vilaqhawa y Juch'uy (Jatun Sacaca, Vilaqhawa Sacaca y Juch'uy Sacaca).

2.4.1. Formas tradicionales de cooperación

Es frecuente ver durante la época de remoción del suelo trabajos de cooperación que reúnen de dos a cuatro comunarios o, en la época del deshierbe, a un conjunto mayor, en un número de seis a 12, reunidos en una parcela en acto de cooperación recíproca: el *ayni*. Don Francisco Sacaca y don Sebastián Canaza consideran esta categoría como una "deuda permanente": "*Ayni* hacemos, digamos vos me ayudas ahora, yo otro día tengo que ayudarte"; "Ahora voy a pedir a mis tíos, haciendo *ayni* cuando me sane yo también voy a ayudar, ellos me ayudan yo les ayudo".

El *ayni* también se practica en los bautizos, matrimonios y otros donde los símbolos de reciprocidad se manifiestan con la concurrencia y el acto de donar o regalar enseres o dinero, actitudes que no hacen más que afianzar un entretejido de relaciones de cooperación. Sin embargo, su práctica se ha debilitado: "...el ayni es más fuerte en Tecoya, mi esposa es de allá entonces tengo que dar más, por ejemplo para los matrimonios es grave, no es así aquí" (Hugo Sacaca).

Se dice que en el pasado se hacía *mink'a* tanto para la construcción de terrazas como para el volteo de la tierra, instancias en las cuales la ayuda colectiva y la concurrencia de varios comunarios era necesaria, desapareciendo completamente en la actualidad. Sólo se mantienen en el techado de las casas, cooperación que es retribuida en comida y bebida. Categorías como e*l "ayni", el "cumpaña", el "allaysikuy", el "tarpuysikuy", la "yanapa", "la larq'a paliu"* y la limpieza de los caminos, adquieren su practicidad en la cotidianeidad agrícola.

2.4.2. El peonaje

Una forma de cooperación no tradicional es el peonaje, que consiste en la contratación de trabajadores temporales que provienen mayormente de poblaciones cercanas (Ch'allajchi, Florida y Siporo), quienes realizan trabajos que duran hasta dos semanas recibiendo un jornal diario de Bs 20. Son temporadas determinadas como en la época de preparación del terreno o en época de siembra. Doña Dominga Sacaca Vda. de León tiene a sus cuatro hijos en la Argentina; ella acostumbra a contratar "peones" para los trabajos que son pesados para una mujer, como la remoción del suelo, la reparación de una terraza y *qhocha*, la siembra de tubérculos y otros.

2.4.3. Instituciones políticas

Un diseño organizativo en el ámbito político se dibuja en la existencia de instituciones que ordenan las relaciones sociopolíticas. Entre éstas se encuentra un corregidor que es elegido anualmente en una asamblea comunal, el sindicato como segunda autoridad elegido de la misma manera, el juez de agua, los horeros y la junta escolar. Las dos primeras representan la conexión de la comunidad con el mundo exterior; tienen a su cargo gestionar e intervenir directamente ante las autoridades de provincia o departamentales por cualquier asunto de interés colectivo, asimismo de resolver conflictos internos e interfamiliares como también litigios de sobrepases de terrenos y otros. Las asambleas comunales se constituyen en instancias de decisión y en instrumentos de control interno, son convocadadas por el corregidor y deben asistir obligatoriamente todos los afiliados.

Por la característica de ser "comunidad de ex hacienda" el establecimiento de autoridades no tradicionales es fuerte; no obstante, sus funciones y roles rebasan los meramente administrativos cuando participan en los momentos festivos y rituales como en la "ch'alla del ojo de agua", las faenas comunales, señalamiento de días feriados o de "*guarda*" y otros.

2.5. Manejo sociocultural del agua

Las referencias de manejo y conocimiento tecnológico hidráulico se remontan a periodos anteriores a los incas, tal como señala Guamán Poma de Ayala: Los hombres, en la segunda edad (de los "Vari Rvna"), "Comensaron a trauajar, hizieron chacras, andenes y sacaron asecyas de agua de los rrios y lagunas y de posos..." (1980: 45). Durante la administración estatal inca, terrazas y obras de riego estuvieron siempre asociadas al maíz; no es casual que J. V. Murra sostenga que "La mayoría de los cronistas mencionan el abastecimiento artificial de agua cuando hablan del cultivo de andenes..." (1987: 60). Los trabajos de gran alcance hidráulico que perfeccionaron las civilizaciones andinas prehispánicas dieron lugar a algunos investigadores a caracterizar teóricamente como sociedades de gobiernos centralistas, elitistas y despóticos, particularidades propias de las sociedades hidráulicas, según la teoría de Wittfogel ("despotismo oriental").

El sistema agrícola de terrazas cuenta con un sistema de riego de vertientes conformado por un conjunto de obras organizadas y construidas colectivamente, usando para tal efecto los recursos humanos y materiales propios. La infraestructura de riego comprende: tomas, canales de conducción (principal, lateral o secundario, parcelario), estanques medianos y pequeños (*qhochas*).

Son dos las vertientes principales de captación ("ojos de agua") ubicadas en el flanco derecho del cerro mayor *Cruzpata*. Dos medianos estanques acumulan el agua en el lugar de las mismas fuentes que se unen a través de una acequia o canal de cemento y por medio de un pequeño colector hermético se recepciona de un tercer manantial de muy poco caudal ubicado a cuatro metros de distancia. La conducción del agua a partir de los estanques se distribuye alternadamente a dos mitades de la comunidad a través de una compleja red de canales que se prolongan por las cinco zonas. Son cinco las acequias principales, algunas de tierra, las demás revestidas de cemento, resultado de la cooperación de una "agencia de desarrollo". De éstas se desprenden los canales laterales o secundarios que conducen el agua para desembocar en las acequias parcelarias donde se controla su regulación y aplicación en razón de las necesidades del cultivo. Instancias institucionalizadas de carácter socio-organizativo y político hacen posible la administración y realización del riego bajo patrones tradicionales de comportamiento cultural.

2.5.1. Organización sociopolítica del riego

En épocas prehispánicas, el manejo tecnológico hidráulico logró establecer un cuerpo dinámico de conocimientos desde los niveles técnico-organizativos: captación, conducción, distribución y aprovechamiento del agua hasta los socio-organizativos: instituciones, sistema de autoridades, normas y reglas de consenso común, mecanismos de socialización y prácticas rituales en torno al agua. Así se mantuvo una estrecha relación entre una red técnica de irrigación y un tejido social que garantizaba el desenvolvimiento de una agricultura plena. Al respecto Fray Bartolomé de las Casas testimonia:

> Tenían estas gentes gran policía y cuidado en la labor y cultivo de las heredades, que allí llamaban chacras. Tenían lo mismo gran policía para la industria que ponían en sacar las aguas de los ríos para las tierras de regadío, primero por acequias principales que sacaban por los cerros y sierras con admirable artificio, que parece imposible venir por las quebradas y alturas por donde venían. Era también gran artificio repartir casas, aguas y aprovecharse de ellas, sin que se perdiera una gota, que todos aquellos valles no parecían sino unos vergeles hechos a mano. [9]

La correspondencia interactiva entre lo técnico y lo social ha establecido pautas de organización peculiares. Las instancias máximas de conformación social están represen-

---

[9] Citado por Ravines y Solar de la Cruz. En: *Allpanchis*. N° 15 (1980: 70)

tadas por las "asambleas generales", "reuniones menores", sectoriales o zonales mediante las cuales se establecen estrategias de orden técnico y socio-político concernientes al agua de riego como la ampliación, construcción, mantenimiento y refacción de la infraestructura de los canales de irrigación, distribución y otros. Al mismo tiempo aspectos de orden socio-político que atañen al funcionamiento interno del riego son tratados de voluntad colectiva en aquellos niveles de conformación institucional como: a) el establecimiento de autoridades del agua: la elección, designación, roles y duración de funciones y b) la estipulación y aceptación común de normas de control social destinadas a: la distribución y aprovechamiento equitativo del riego bajo control de autoridades menores, la resolución de conflictos interfamiliares en torno al agua y la determinación de pautas de conducta ligadas a las prácticas de carácter ritual y festivo.

La memoria oral puntualiza procesos de modificación histórica particulares que ha atravesado el nivel socio-organizativo del riego. Precede a la actual conformación social y técnica un periodo irregular de organización ajena al manejo tradicional del agua como consecuencia de un proceso de desarticulación que se inicia en la colonia con una temprana posesión y consolidación de la hacienda y se prolonga hasta 20 años después de la Reforma Agraria. Revertidas las tierras del control patronal a la comunidad (1973), se extiende un lapso de tiempo relativamente corto (15 años) de tensiones y conflictos por el uso y aprovechamiento del riego. A fines de la década de los ochenta la comunidad adopta el actual sistema de organización social y técnica del agua de riego. El testimonio de don Rosso Coro dice:

> ...del agua se aprovechaban, por ejemplo, tú tienes una parcela aquí, otra parcela tiene allá, otra parcela tienes más allá en el otro lado, entonces en cada sector tienes agua pues, en los tres sectores tienes agua pues, ¿cuántas horas estás aprovechando juntando en los tres sectores, cuántas horas está utilizando agua?, si uno tiene una sola parcela pero en uno solo también utiliza agua, poco pues, el otro aprovecha más, no era democrático,¿ no?, entonces viendo eso hemos nosotros hemos reclamado, mucho hemos reclamado nosotros de eso, porque ya no era cómo era vivir, era eso a fin de pelear nomás, el que tenía fuerza nomás regaba y el que no tenía fuerza ya no regaba.

El sistema político que regula el funcionamiento socio-organizativo del agua incluye una estructura jerarquizada de autoridades mayores y menores con derechos y obligaciones otorgadas por la voluntad colectiva que asegura una administración igualitaria de las actividades del riego y exenta de todo poder centralizado. La primera autoridad es el "juez de agua" seguido de los cinco "horeros". Su vigencia y la del sistema de turno es reciente.

Esta estructura política rige bajo nuevos elementos normativos consensuados colectivamente; es elegida anualmente por voto mayoritario a la conclusión de cada año en una "asamblea general" en razón de ciertas cualidades personales (formación escolar, aptitud verbal, edad, sexo, respeto y ascendencia comunal), y toma posesión el primer día del mes de enero.

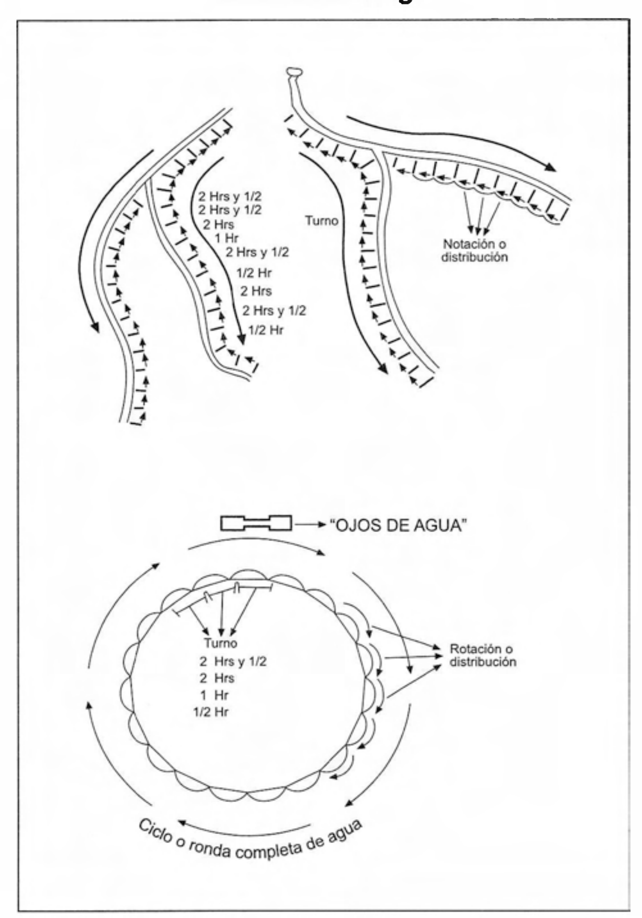
El "juez de agua" soluciona disputas familiares tomando en cuenta la magnitud del conflicto, o en su caso, deriva en última instancia a la "asamblea general" para su tratamiento; administra la buena conducta de los "horeros" y la equitativa rotación normada del agua hacia los regantes, cobra multas de sanciones determinadas, vigila el mantenimiento de la infraestructura del riego y organiza las actividades ceremoniales del agua relativas a la *ch'alla* y a la limpieza de las acequias. Los cinco "horeros" que corresponden a las cinco zonas desempeñan roles como: señalar y controlar el tiempo del turno de agua familiar (riego en horas), resolver pequeños desórdenes entre regantes y vigilar la distribución mediante tiempos itinerantes.

Se determinan también condiciones de funcionamiento normativo que orientan a regular las acciones individuales y colectivas de los regantes. Muchas reglas que forman parte de este sistema constituyen códigos de comportamiento sociocultural porque su vigencia y cumplimiento derivan de un cuerpo tradicional normativo muy distante de una esfera legal institucionalizada. Estas reglas organizan el cumplimiento de diversas actividades en torno al agua. Unas destinadas a las actividades propias del riego: conducción, distribución y aprovechamiento como horarios, tiempo de riego, cantidad recibida y protección del agua evitando cierta contaminación. Otras aplicadas a conflictos interfamiliares y a casos individuales o colectivos que alteren los patrones de convivencia socio-cultural vigentes en la comunidad como sanciones, castigos y faltas; finalmente las que controlan la participación en las ceremonias rituales de la *ch'alla* y la limpieza de estanques (*qhochas*) y canales de riego (*larq'as*).

2.5.2. Un sistema de riego colectivo organizado

El agricultor de Quivi Quivi Alta ha logrado domesticar y convivir afectuosamente con la tierra y el agua, prodigándoles ofrendas y respeto para recibir en reciprocidad alimentación suficiente que fertilice y haga más vigorosa y diversa la vida en la sociedad. Esta convivencia recíproca implica adoptar un conjunto de estrategias técnicas de manejo y control del agua que se ha integrado a su sistema tecnológico de agricultura en terrazas: el turno familiar, la rotación interfamiliar y la ronda comunitaria. (Figura 3)

Figura 3
Sistema de riego



Elaboración: Martín Aguilar

El Turno de riego familiar

Aunque el turno de agua es una modalidad impuesta por España en 1557 a través de las llamadas "Ordenanzas de Toledo" (Greslou, 1990: 246), el reparto del agua de riego a los "usuarios" de la comunidad se ha adoptado y acomodado hace poco a los patrones de

comportamiento cultural sobre el agua, "...poner a turno fue iniciativa de la misma comunidad en reunión grande...", exclama don Angel Canaza.

Existen 156 comunarios "afiliados". Se llama afiliado a la persona que tiene derechos y obligaciones sobre el agua de riego, luego de cumplir ciertas condiciones como el asumir cargos, faenas colectivas (limpieza de acequias, de caminos, trabajos para la escuela) y obligaciones de tipo económico que es exigencia normativa incondicional de la misma comunidad.

El sistema de distribución es según turnos (Figura 3); es el derecho de agua que recibe cada afiliado (cada afiliado representa a una familia) medido en tiempo (reloj). Existen rangos de turnos de tiempo fijo para determinados grupos de afiliados en razón del número de miembros de la familia nuclear; así: dos horas y media para las familias con más de cuatro componentes, una hora para las parejas de edad avanzada (padres que quedaron solos) y media hora para las personas que quedaron solas (viudos o viudas). Este sistema varía de los descritos por Gerbrandy y Hoogendam en comunidades andinas de los valles de Cochabamba, donde detectaron muchos tipos de turno: turno de tiempo variable, turno de tiempo fijo y fecha fija, turno por orden, turno de volumen y turno de anote (1998: 305).

La rotación de riego interfamiliar

Este complejo sistema de irrigación tiene otro componente muy relacionado al turno de agua que es la rotación interfamiliar (Figura 3). La distribución "equitativa" del agua se la hace bajo el sistema de rotación; el flujo del líquido rota incesantemente entre los diferentes regantes, turnándose la secuencia de tiempo fijo y el flujo de agua en la distribución hasta completar todos los turnos de los 156 afiliados, pero repartidos en dos sectores, es decir, primero se reparte a una mitad y luego a la otra.

La responsabilidad de tapar y desviar el agua es alternada: en una largada la rotación familiar empieza de abajo hacia arriba; es decir, el último de abajo tiene la misión de tapar y desviar el curso del agua, siendo él, por este hecho, el primero en regar y, en la siguiente largada, el agua rota de arriba hacia abajo, por lo tanto, cumple también la misma función que aquél y es el primero en recibir el líquido para sus parcelas. Este manejo técnico del agua también se realiza alternadamente para ambas mitades de la comunidad (dos sectores).

Durante el proceso de rotación, familia por familia, la regla manda que el afiliado en espera de recibir su turno, de noche o de día, es el directo responsable de controlar el tiempo al regante que precede y de desviar la dirección del agua hacia su canal parcelario a hora exacta:

...si hay otro comunario detrás de vos entonces es él quien tapa para que pueda recibir también sus dos horas, él tiene que estar atento, aunque a la una, dos, cinco de la mañana, la cosa es que tiene que ser puntual aunque esté lloviendo o esté haciendo viento, y si te haces pasar, te pasa pues, nunca más vuelve, se tiene que esperar el otro turno nomás ya, así es, aquí creo que hay mucha democracia. (Rosso Coro)

La vigilancia del riego es constante: se muestra una lista en el domicilio de cada uno de los cinco "horeros", bajo aprobación del "juez de agua". Todos deben regirse al reloj del horero para evitar conflictos entre regantes, restándole a quien incumpla cuarto, media o una hora de agua de riego como castigo, según la falta cometida. Por otro lado, como la tenencia de tierra no es contigua, generalmente el regante fracciona el turno de dos horas y media en dos partes.

El ciclo o ronda de riego comunitario

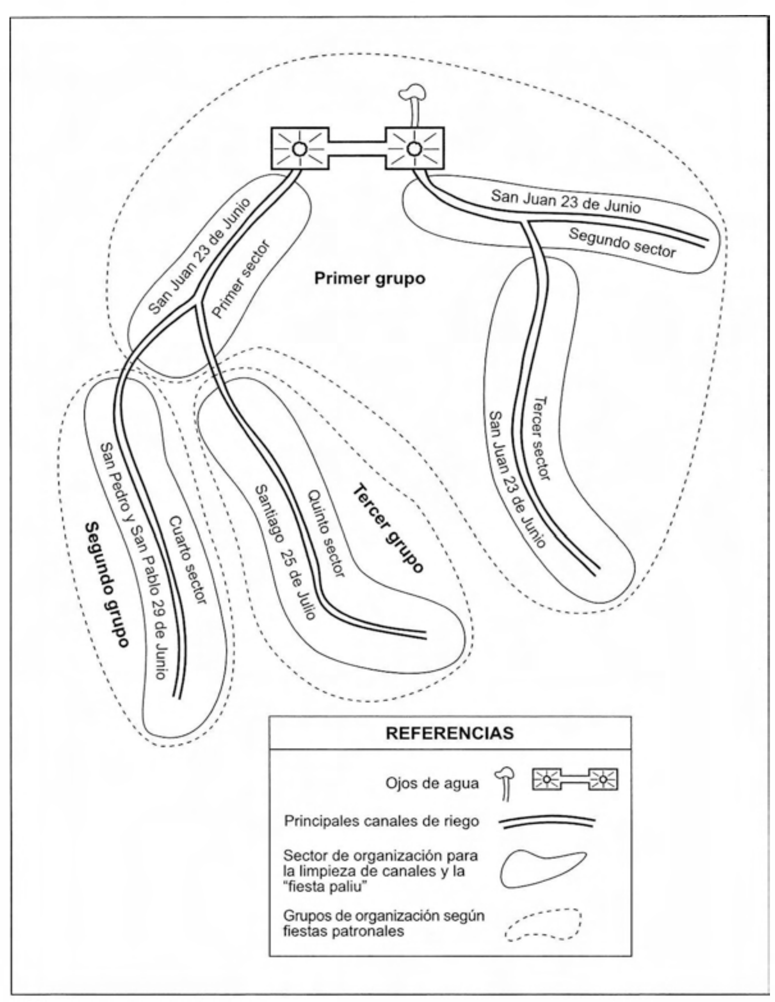
Como consecuencia de las anteriores destrezas de manejo del riego (turno y rotación), se produce la ronda o vuelta completa del agua (Figura 3) a través de las terrazas con una duración de 12 días desde la apertura del canal hasta el último regante de la comunidad. El mecanismo de funcionamiento del ciclo o ronda completa de riego consiste en que alternadamente en cada mitad o parcialidad el agua recorra dando una vuelta secuencial, terraza por terraza, hasta completar su ciclo.

La tradición oral relata que en un pasado mediato cada parcialidad tenía su propia vertiente (existen dos en la comunidad). El poco caudal y flujo de cada una no satisfacían los requerimientos de humedad exigibles para la crianza normal de los cultivos en cada mitad. Por ello vieron por conveniente empalmar ambos estanques a través de un canal revestido de cemento de cuatro metros de largo con la conexión de ambos manantiales. Por este hecho ha aumentado el volumen de agua que cada usuario recibe intensificando el trabajo agrícola y logrando ampliar la cobertura de control sobre la biodiversidad vegetal alimentaria.

2.5.3. Una instancia de trabajo y gozo festivo: la *larq'a pallu*

Un hecho que se reproduce en las culturas andinas a través del tiempo y del que se tiene referencias en la temprana colonia es la limpieza de las acequias. Según Guamán Poma de Ayala el mes de julio se limpiaban las acequias, pozos y lagunas como una actividad que antecede al riego de las sementeras de maíz, papa y zapallos (1980: 1046).

Figura 4
Limpieza de los canales por grupos y sectores en fechas patronales



Elaboración: Martín Aguilar

En los meses de junio y julio la comunidad de Quivi Quivi Alta organiza esta práctica tradicional llamada "*larq'a paliu*", "*larq'a pichana*" o "*fiesta paliu*". Cada zona realiza esta tarea de manera independiente abarcando sectores determinados y en fechas patro-

nales distintas: San Juan (23 de junio), San Pedro y San Pablo (29 de junio) y Santiago (25 de julio) (Figura 4) . El carácter participativo adquiere connotaciones de trabajo colectivo plasmado en una *"faena"* común.

Precede al inicio de la faena una reunión con todos los afiliados. Aquí se fijan aspectos que regirán el trabajo de la jornada desde el control de asistencia, determinación de sanciones a los inasistentes (restarle media o una hora de agua o en una multa económica), asignación de los cuatro "nuevos alféreces" hasta la organización de grupos menores para la limpieza; esta instancia la dirige el "juez de agua" acompañado del "horero". Luego comienza el trabajo asignado a los grupos menores, donde unos van retirando las malezas, piedras y sedimentos de las *larq'as* y otros de las *qhochas* utilizando las palas, reforzando, a la vez, los canales principales y secundarios con tierra, piedras y cemento tratándose de los revestidos. La faena se desenvuelve en un ambiente de esfuerzo comunitario y de reciprocidad donde los alféreces distribuyen a cada momento bebida (alcohol, chicha y refresco) a todos los participantes.

Durante esta convivencia comunitaria todo se mueve en torno a una atmósfera colectiva. Toda comunicación se ritualiza a través del trabajo, el agua, las *larq'as*, la *qhocha*, las herramientas... complementándose con una tonalidad festiva simbolizada en la presencia abundante de comida.

Concluida esta primera parte de trabajo exclusivo a la limpieza, el detonar de una dinamita recorre toda la comunidad como señal de comunicación anunciando la invitación para dar inicio a un espacio de compartimiento en torno a la variedad de comidas preparadas por los cuatro alféreces. Convergen tanto varones, mujeres como niños, los primeros se reúnen en un determinado lugar, en otro las mujeres y hay asignado un espacio exclusivo para los niños. Cada cual recibe dos platos por alférez, en suma ocho, complementándose con un plato de tostado blanco de maíz (*"phura"*). Parte de la cantidad de comida ofrecida se consume en ese momento y el resto es acumulado en pequeños recipientes (ollas) llamados *"alza"*. El acto se desenvuelve en un estado de ánimo colectivo de mucha alegría. Una retribución anticipada rodea a los nuevos alféreces entregándoles una fuente grande llena de comida acompañada de una botella de aguardiente.

2.5.4. Un encuentro de diálogo ritual: "la ch'alla al ojo de agua"

En la percepción del hombre andino la naturaleza es semillero de vida. Los suelos, los vientos, el aire, los cerros, las piedras, los granizos, la lluvia, las plantas y también el agua están dotados de vida propia; esto supone entablar permanentes interrelaciones de diálogo cotidiano y en

momentos oportunos conceder espacios a las prácticas rituales de retribución. La naturaleza es "...capaz de responder positivamente al buen trato, y, por tanto, domesticable, pero capaz también de responder con ferocidad ante una agresión" (Grillo-Rengifo, 1988: 17).

Sobre el origen de los "ojos" de agua y sus fiestas, se sostiene que se remontan a la época precolombina, donde los ayllus vieron la necesidad de dirigir las aguas "salvajes" para el uso y riego en la agricultura (Calderón, 1991: 209). El carácter religioso del origen de los manantiales u "ojos de agua" en la cultura andina está asociado a niveles míticos y simbólicos de explicación ("aparecieron por encanto"). Hay temor por el poder sobrenatural que poseen especialmente aquellos que brotan en las faldas de los cerros. La aparición de animales, las enfermedades que ocasionan, los sucesos extraños que ocurren por las noches cuando las personas transitan cerca de ellos, son hechos asociados a los caprichos de estas divinidades. Por ello, se organizan ofrendas para aplacar y domesticar sus reacciones en favor de la continua fertilidad del agua.

Es así que se *ch'alla* a los dos "ojos de agua" del rincón *Junuk'uchu* ubicado en el nivel inferior derecho del cerro *Qhochapata*. Anualmente, en proximidades a la fiesta de Carnaval, se produce la concentración colectiva para "compadres", cuyo escenario transcurre en medio de actitudes entremezcladas entre el rito, la bebida, la coca, la comida, el juego y la música.

Se reúnen paulatinamente a partir del mediodía alrededor de los dos "ojos de agua", agrupándose las mujeres en un lugar determinado y en otro los varones. El juez de agua y los horeros organizan cada una de las actividades. Cada comunario comparte la bebida, la coca y los cigarros en una expresión de agradecimiento y petición a las vertientes. La costumbre indica que es una persona de edad avanzada ("*kuraj runa*") la que deposita las ofrendas a la vertiente mayor de chicha, vino y alcohol en pequeñas botellas que se depositan en el fondo del "ojo de agua" y una "mesa". La percepción religiosa del agricultor identifica a la vertiente de agua con la "virgen" y/o con la Pachamama cuando expresa "*yakupachamama*". Así relata Andrés León:

> ...agarra la botella y lo mete (el oficiante) y dice pues que se lo quita y ya no vuelve a salir de por sí entra adentro a la boca para que dé más agua y recibe, dice, la 'virgen', se lo quita de su mano, mete su mano hasta adentro y dice recibinña, ha recibido, jap'in yaku dice se lo ha agarrado y cuando no recibe se sale afuera, de nuevo tiene que hacer largo rato y luego se lo quita, ch'alla también tres copas en nombre del padre, dice también pachamamanchij japik'un yaku pachamamanchij jallpa, pachamamanchij diciendo a la tierra, yakupachamama del agua así diciendo, después toma cada persona su ch'alladita haciendo una oración cualquiera, astawan yakito q'oriway kharpanapaj, ésa es pues una costumbre.

La "*ch'alla* al ojo de agua" culmina con un juego: las *warak'as,* que consiste en que, primero, autoridades mayores, el corregidor y el juez de agua, en actitud desafiante, se lanzan alternadamente membrillos, seguidos por las autoridades menores y por los 156 afiliados, uno por uno y bajo control de lista para "*warak'ear*" en dirección de la botella, la corona de flores y dinero (10 bolivianos) que se cuelgan en el extremo superior de un palo dispuesto verticalmente para tal efecto. Tratándose de una ceremonia de entrega dedicada al agua de riego que garantiza la producción y crianza normal de los cultivos alimentarios, constituye la "ch'alla al ojo de agua" un ritual agrícola.

2.6. Confrontación e identidad cultural tecnológica

Dos hechos sustanciales marcan la relación directa o indirecta con la identidad cultural de la comunidad: el uno, que ocurre en el seno de la misma y el otro en una región cercana a aquélla. En ambos casos las relaciones están matizadas por la presencia del "Otro".

El primer hecho se desenvuelve en un contacto con "organizaciones no gubernamentales" de desarrollo regional. Quivi Quivi es la única en la región que persiste junto a su modelo cultural etnotecnológico de agricultura andina: las terrazas, razón suficiente para que algunas "agencias de promoción del desarrollo" como ACLO, CIAC y en particular MINK'A realizaran trabajos de reproducción eminentemente técnico a partir de la existencia del saber tradicional tecnológico de terraceo en la comunidad, para luego difundirlo como modelo hacia otras comunidades de la región. Consideramos que la iniciativa de estas instituciones se limitó a una observación técnica parcial, esto es, sólo al rescate de las terrazas y sus bondades para la conservación y recuperación de suelos dejando de lado el conjunto de atributos técnicos de labranza de las mismas, menos en la perspectiva transdisciplinaria de abordar el contexto sociológico y antropológico que envuelve a toda la dinámica de su producción.

El segundo es la experiencia vivida por las comunidades de las Pampas de Lequezana (región productora de papa) con la introducción de los fertilizantes químicos que afectó la composición del suelo, ocasionando relativos cambios tecnológicos y socioculturales en aquéllas. Estos impactos los percibe el agricultor de Quivi Quivi Alta como degradantes para una agricultura ecológica sostenible, expresa su resistencia a determinados insumos que proceden de otros contextos culturales, en este caso a los fertilizantes industriales.

Estos antecedentes llevan a configurar un espectro singular de autoafirmación colectiva de su identidad cultural en torno a su conocimiento tecnológico. La presencia y el

contacto con el "Otro" establece relaciones asimétricas en desigualdad de condiciones: uno, cuando se reproduce y se "copia" el modelo de las terrazas para replicarlas en otras similares al margen del consentimiento de la comunidad y otro, cuando se toma como suyo lo ocurrido en las Pampas de Lequezana con la transferencia paternal de fertilizantes químicos desplazando los insumos autóctonos (guano).

La aprehensión perceptiva de las intenciones veladas de enajenación y reproducción de su tecnología ha desencadenado actitudes de resistencia y confrontación, a la vez de autoafirmación de su identidad ante y por el "otro" como aquella de defender e impedir con fuerza y celo la presencia de agentes externos en el afán de desarrollar "acciones de promoción":

> "...más bien ahora se dice (en la comunidad), incluso tenemos idea de sacarles a ese proyecto (...) porque viene aquí con sus reproductores, con sus máquinas fotográficas, o sea hacen ver todita la comunidad qué tal de maravilla se ve (las terrazas) (...) ellos incluso a nivel internacional han expuesto indicando de que es la comunidad de Quivi Quivi donde nosotros somos (el proyecto) el protagonista de haber hecho todas estas terrazas, e inclusive habían ganado un premio a nivel internacional con la comunidad apropiándose" (Angel Canaza).

Es puntual la apreciación de P. Guerrero cuando sostiene:

> Es necesario entender la identidad en forma dialéctica, lo que significa rebasar el marco de la mera 'mismisidad' de la imagen de sí mismo, para poder ver que es en la relación de alteridad, en el encuentro dialogal con el 'otro', como se puede reflexionar sobre sí mismo y reconocer su existencia. Por tanto, nuestra autoafirmación requiere de la confrontación, de la negociación con 'el otro' (...). Es en esa dialéctica de reconocimiento y diferenciación cómo se construye toda identidad" (1993: 20).

La construcción de su identidad cultural tecnológica se refuerza con la actitud valorativa de manejo tradicional del fertilizante orgánico (guano) frente al caso de las Pampas de Lequezana donde se produjeron impactos ecológicos negativos ocasionados como consecuencia del uso indiscriminado de fertilizantes inorgánicos; no sin razón expresa don Andrés Canaza:

> Utilizamos abono natural, los fertilizantes químicos frega nomás; no sé que año era en Lequezana, el 70 creo que era, le han metido puro abono (químico) y sacaban nomás papa y ahora ya no, no da pues, la tierra vicio nomás es pues, yo guano nomás. Algunos le meten fertilizantes pero poquito nomás, para acompañar nomás.

Las experiencias de transferencia tecnológica hacia la comunidad son reiterativas. Así, algunas organizaciones de apoyo técnico como CORACA intentan traspasar, bajo una concepción de "extensión", el uso de "semilla mejorada y fertilizante químico", mostrando resistencia a su ingreso, al evocar el caso de las comunidades de las Pampas de Lequezana cuando manifiestan: "*así vivimos bien, así estamos bien*" como comentó el ex-técnico de Coraca. Similar actitud de oposición sucede ante instituciones académicas relacionadas con el área agronómica y proyectos de investigación que pretenden visitar.

La memoria histórica oral de los más ancianos corrobora que el origen de las terrazas en la comunidad se pierde en la obscuridad del tiempo, limitándose a decir "*de niño he visto siempre las terrazas*" en consecuencia, estas verdaderas obras culturales constituyen creaciones y recreaciones patrimoniales étnicas de Quivi Quivi y no obras introducidas por tal o cual "agencia o equipo de promoción del desarrollo rural".

En esa relación de identidad y alteridad los códigos culturales tecnológicos se reafirman por el contacto con el "otro" a la vez, las interrelaciones sociales del grupo tienden a cohesionarse por el proceso de identificación con uno de sus elementos culturales tecnológicos: las terrazas; "Lo que la antropología llama 'cultura material', es decir, las formas y técnicas para asegurarse la sobrevivencia, puede resultar igualmente importante en el proceso creador de identidades, sobre todo en grupos étnicos ligados de manera directa a la naturaleza" (Albó, 1993: 74).

En un contexto de particularidades específicas que envuelven al hecho ocurrido en Quivi Quivi Alta, son más los "componentes pragmáticos" los que coadyuvan a sostener su identidad cultural que los "componentes simbólicos" como sostiene contrariamente J. Albó (1999: 77-79), aunque no está ausente la dimensión simbólica subyacente en el nivel tecnológico, razón por la cual afirmamos que en la comunidad se construye una identidad cultural tecnológica en la permanente confrontación cotidiana.

CAPÍTULO TRES

Un paradigma cultural de agricultura andina: las terrazas

> Sucede que una tecnología no puede darse sino como apéndice de una cultura. La tecnología está condicionada por el horizonte cultural donde se produce, está vinculada a un lugar determinado, no podemos separarla del lugar y del tiempo exactos. No hay tecnología sin ecología cultural perfectamente determinada.
>
> Juan San Martín

1. Una dimensión etnohistórica de las terrazas

Las civilizaciones andinas prehispánicas crearon, desarrollaron y difundieron tecnologías altamente adecuadas al medio topográfico de los Andes. Este hecho trascendental de la agricultura andina está dando lugar a estudios desde distintos enfoques sobre los múltiples alcances de sostenibilidad que tiene el sistema agrícola tradicional de terrazas. Por lo tanto, demanda de una visión retrospectiva en el tiempo y espacio que permita establecer su origen, desenvolvimiento e impactos de diverso orden.

Las terrazas, como obras culturales de ingeniería agrícola, se remontan a tiempos preincaicos. Diferentes autores indican épocas distintas en las que pudo comenzar su construcción y empleo en la agricultura; así, Guamán Poma de Ayala señala que surgió en la segunda edad denominada "Huari runa", que duró 1312 años:

> Comensaron a trauajar, hizieron chacras, andenes y sacaron asecyas de agua de los rrios y lagunas y de posos y aci lo llaman pata, chacra, larca, yacoy (...) no tenian oficio ni beneficios ni guerra ni casa ni ninguna cosa, cino entendian rromper tierra uirgen y hazer andenes en las quebradas y en peñas" (1980: 45).

En cambio, para Davil Guillet citando a Donkin, se remonta a antes del Periodo Intermedio Temprano, alrededor del año 500 A. C. (1990: 14). Cualesquiera que fuese la época de su origen, los estudios arqueológicos e históricos coinciden en que data de tiempos remotos anteriores a la cultura incaica.

Durante la administración del Estado Inca el sistema de andenes (terrazas) alcanzó su perfeccionamiento junto a la construcción de obras de riego para el abastecimiento de agua. La mayor parte de los andenes era destinada al incremento de la producción del maíz por razones político-militares y religioso-ceremoniales. La siembra y cosecha del maíz estaban acompañados de ritos ceremoniales en los andenes dedicados particularmente al "Sol en Collcampata" con la participación burocrática del Estado a la cabeza del rey: "El mismo rey inauguraba la temporada de siembra; en el día apropiado se dirigía a los andenes de maíz del Sol para roturar la tierra en la que se sembraría el grano para los sacrificios con su taclla con punta de oro" (Murra, 1987: 46).

El proceso de expansión del Tawantinsuyu tuvo también la virtud de mantener y respetar determinados niveles de estructura organizativa de los grupos étnicos conquistados que mejor respondieran a los intereses del aparato político militar de administración del Estado Inca, al mismo tiempo de llevar la difusión y expansión de muchas obras públicas entre las que estaba la construcción de los andenes para la obtención del maíz, destinada a mantener al ejército. Para tal efecto, en muchos casos se desarrollaba políticas de desplazamiento humano (*mitimaes*) como señala Wachtel (1973: 73).

Con la conquista española, el sistema social, económico y tecnológico andino se desarticula. Los grupos étnicos de *mitimaes* abandonan las zonas que tenían destinadas a la producción agrícola-pecuaria y los andenes con cultivos del maíz en particular. En ese contexto de expansión violenta, el sistema tecnológico tradicional de los andenes (terrazas) se deteriora. Es que el centro de la nueva economía colonial impuesta era la minería. A pesar de ello, algunos sistemas tecnológicos persisten funcionalmente dentro de su lógica cultural en lugares relativamente aislados como la comunidad de Quivi Quivi Alta.

2. Infraestructura de agricultura andina en Quivi Quivi Alta

Mientras la agricultura extensiva de monocultivo requiere de extensos espacios homogéneos y de tecnologías adecuadas a este medio, la agricultura intensiva de policultivo,

característica de los Andes, se desenvuelve en áreas sumamente pequeñas [1] domesticadas por el hombre en contextos de acentuados rasgos topográficos como los relieves con preponderancia de terrenos inclinados. Un ambiente ecológico de estas condiciones impulsa al diseño y control de modelos tecnológicos de agricultura como las terrazas o andenes acondicionados a las laderas y pendientes.

La posición física de las terrazas que se extienden en laderas y pendientes dispuestas de manera ordenada y escalonada una tras otra de abajo hacia arriba en sentido vertical, sintetiza la predominancia perceptiva de espacio que tiene el agricultor de Quivi Quivi Alta traducida en una noción de apropiación vertical discontinua para ampliar sus fronteras agrícolas. Así, la disposición vertical del muro de contención denominado *tirki* es apta para la crianza de una variedad de especies, que simultáneamente representa también un control y acceso transversal a tales cultivos en relación a aquellos que ocupan espacios horizontales de crianza en la terraza. Este hecho significa una creación cultural de control *microvertical* y *microtransversal* manejada dentro de una visión de contexto integral holista. No es casual el macromodelo prehispánico de "control vertical de un máximo de pisos ecológicos" (Murra, 1975) que sustentó la existencia de una agricultura adecuada a un medio geográfico de montañas.

A su vez, paralelo a la noción de apropiación vertical, la percepción del agricultor denota una planificación de manejo horizontal. Esta planificación del uso del suelo transformado en un conjunto de pequeños espacios de cultivo en la terraza es racional e integral. Es racional porque conforman reducidas extensiones de terreno domesticados con fines de crianza y recreación de la vida. Es integral en consonancia al abono orgánico *(huanu)* porque adquiere y utiliza cantidades adecuadas a la extensión de suelo cultivable, al agua porque la disponibilidad de cantidad, es relativamente poca, razón por la cual se vio en la necesidad de crear, a su vez, microespacios artificiales en la plataforma de las terrazas llamadas "*eras*", a las herramientas porque tanto en su diseño, tamaño, contextura físico-estructural y calidad de conformación, responden a la dimensión de terreno

---

1 Cada área agrícola en los Andes es un "punto agrícola" a diferencia de otras latitudes del mundo. E. Grillo sostiene que: "La agricultura... [en los Andes] es una microagricultura, una agricultura de filigrana, en el sentido que las imágenes logradas desde los satélites artificiales la revelan como un conjunto de 'puntos agrícolas', mientras que en Europa y EE.UU. se tiene 'manchas agrícolas'" (1990: 59).

cultivable y al policultivo porque la biodiversificación de especies encuentra condiciones aceptables de crianza en áreas reducidas de terreno.

2.1. El *purej* o terraza para diversificar la vida

El medio geotopográfico de laderas leves y empinadas obliga a segmentar el terreno pendiente en una gama de plataformas horizontales escalonadas, que retienen y contienen la tierra de manera regular, mediante un muro de contención (*tirki*) conformado de piedras superpuestas verticalmente: las terrazas.

Los términos para designar estas creaciones de ingeniería agrícola precolombina varían según los diferentes idiomas: andenes (conquistadores españoles), *tacana* (aimara) *pata* (quechua). La denominación frecuentemente empleada en Quivi Quivi Alta es *terrazas*, así como otros equivalentes lingüísticos de uso local: *"atos"*, *"purej"*, *"tablones"*, *"parcela"*, *"lonja"*, tal cual expresa doña Simona Delgado:

> *Purej* se llama, tablón, terraza y también ato, uj tablonpuni ñoqata qapuwan, uj purij, uj purijpuni ñoqapis qapuwanpis, purij quiere decir una tierra un purij que tienes, un tablón que dicen, lo mismo se refiere". En el mismo sentido manifiesta don Francisco Arque: —"Cualquiera diría que tenemos hectáreas de tierras, eso no es así, son pequeñitos nuestros atitos, aquí no hay persona que tiene una hectárea de tierra, pero vive aquí, tenemos pequeñas parcelitas de tierra, chiquititos, ahicito solamente producimos, éstos se llaman atos, tablones, *purej*.

Estas construcciones agrícolas expresan la experiencia etnohistórica y socio-cultural de la comunidad; en ellas se desarrolla una agricultura intensiva cotidiana. Cada espacio de terreno se encuentra bien aprovechado para la disposición ordenada de ellas, que, observadas a distancia, conforman extensos cajones yuxtapuestos longitudinalmente unos sobre otros, diseñados simétricamente y que constituyen verdaderas obras de creación estética.

Existen muchas definiciones sobre las terrazas (Rist y San Martín, 1993; Maldonado-Gamarra, 1978). La referencia al contexto topográfico está presente en cada una de las definiciones; sin embargo, la que más se aproxima a determinar las características esenciales de las terrazas es la de Earls, tanto por su referencia al medio geográfico, su disposición morfológica y en particular por la función que desempeña como tal:

> ...son terrenos agrícolas artificiales construidos por el hombre, y que por consiguiente producen microclimas artificiales que son determinados por los materiales de su construcción, su ubicación geográfica y su geometría" (1991: 68).

Respecto a las razones determinantes por las que se han construido las terrazas, Michael Schulte indica que éstas continúan dando lugar a dos criterios controvertibles y divergentes. Zvietcovich sostiene que se construyeron en función del control de erosión; Guillet, siguiendo la tesis de Donkin, la atribuye a la relación estrecha entre riego y terraceo (1996: 52). Sea cual fuere el criterio, en ambas posiciones subyace la tendencia a asumir un desliz peligroso hacia el determinismo geográfico, por lo que se hace pertinente ligar a otros factores incluyentes que visualicen a cabalidad el problema.

En la comunidad de estudio existen dos subsistemas de producción: terrazas con riego y terrazas sin riego. Estas últimas se encuentran por encima del nivel de distribución del agua de riego ubicadas en las alturas. Pocos son los de *atos* y parcelas temporales dependientes del factor climático lluvia. La agricultura en terrazas se maneja en general en función del riego *(miskha)* que procede de las vertientes de agua.

Tanto la tendencia a evitar la erosión de los suelos como el control del sistema de riego involucra la creación y el manejo de instituciones sociales que establecen normas de conducta para conducir, asignar y distribuir el agua desde la fuente misma hasta las parcelas de los usuarios (Guillet, 1987: 16).

2.2. Formas de terrazas

Se han hecho clasificaciones sobre terrazas y andenes desde diversos puntos de vista: la práctica mecánico estructurales de remoción de la estructura del suelo para diseñar terrazas (J. Alfaro, 1986: 67), el uso y la utilidad que tienen los andenes (J. Zvietcovich, 1987: 174), la función que cumplen las terrazas en el sistema de producción (M. Schulte, 1996: 55) y la relación continua y aislada entre terrazas a secano o riego (J. Huidobro, 1991: 12). Aunque el patrón morfológico de las terrazas de Quivi Quivi Alta es definido (rectangular), las diferencias entre unas y otras se impone. Aquí se intentará una propuesta de clasificación tomando en cuenta la forma de la plataforma.

El tipo de *terrazas rectangulares o simétricas* se encuentran en áreas topográficas de pendientes con superficies claramente regulares, hecho que permite su construcción sin mayores dificultades. Este modelo de terraza, el más frecuente, ocupa diferentes elevaciones leves de terrenos que salpican el espacio-territorio de la comunidad. Se caracteriza por presentar cierta armonía y proporción adecuada de sus partes (plataforma y muro de contención) en relación al conjunto; es decir, medidas iguales en el extremo

derecho e izquierdo y en la parte central del terraplén, lo mismo que la longitud y la altura del *tirki* (Figura 5), teniendo un patrón de terraza simétrico.

Por el uso intensivo con lapsos de tiempo muy cortos de descanso el mantenimiento es casi frecuente, especialmente en época de lluvia. Cuenta con canal de riego que cruza longitudinalmente la superficie interior de la plataforma facilitando un riego adecuado a las plantas que se desarrollan en las *eras, wachus, senqhas, senqha puntas y tirki.*

Por las dimensiones y regularidad morfológica que presenta este modelo de obra, su uso agrícola encuentra condiciones favorables para el trabajo y esfuerzo humano que implica el manejo de múltiples actividades de chacra. La cobertura terraceada de *tablones* simétricos abarca el 55%.

Las *terrazas rectangulares asimétricas* generalmente se elevan en espacios topográficos de superficies con declives ásperos que presentan salientes y entrantes de formas irregulares. Las partes de la terraza se encuentran determinadas por los rasgos topográficos del terreno; así, la plataforma tiene forma irregular (Figura 6).

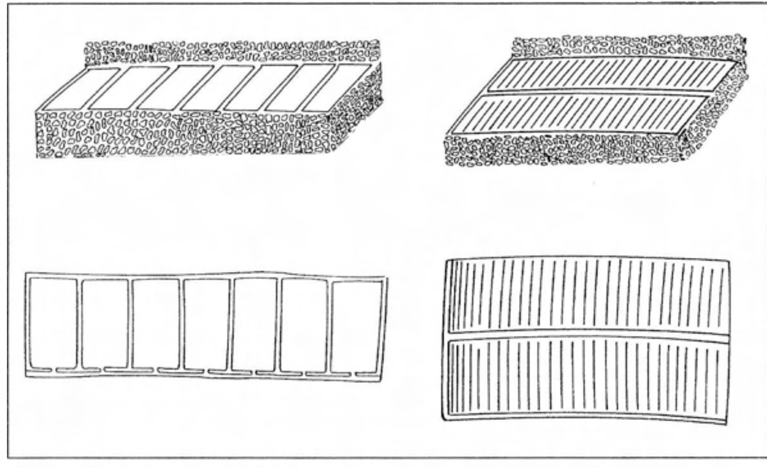
El mantenimiento es constante en época de lluvia por la naturaleza del medio en que se asienta, puesto que es susceptible de derrumbes ante intensas precipitaciones pluviales. El modelo asimétrico de *purej* tiene un canal de riego que pasa por el límite interior de la superficie del suelo de crianza. Todos los patrones de terrazas cultivan indistintamente variedad de especies alimenticias, por lo que no existe modelo destinado para determinados cultivos. Este modelo de obra presenta el 30% de infraestructura de la totalidad terraceada.

El patrón de *terraza rectangular ondulada* se expande ganando espacios generalmente en las riberas de los riachuelos que atraviesan serpenteando la misma comunidad. El muro de contención es ondulante ya que forman alternadamente entrantes y salientes según el curso zigzageante del riachuelo que discurre, a la vez que también contrasta trechos del *tirki* de mayor y menor altura acondicionados a las características hidrográficas y topográficas del terreno (Figura 7). El muro de contención es más propenso a los derrumbes en temporada de fuerte precipitación por lo que requiere de mantenimiento frecuente. Abarca un 10% la presencia de este patrón de terraza.

Las *terrazas rectangulares cóncavas y convexas* son otro tipo de terrazas. Son pocos los modelos de *atos* cóncavos y convexos por lo que abarcan una cobertura de sólo 5% de infraestructura terraceada. Las pendientes que tienen superficies hondonadas o prominentes son transformadas en pequeños espacios horizontales agrícolas semicirculares. El *tirki* es continuo irregular en su longitud con una depresión en el

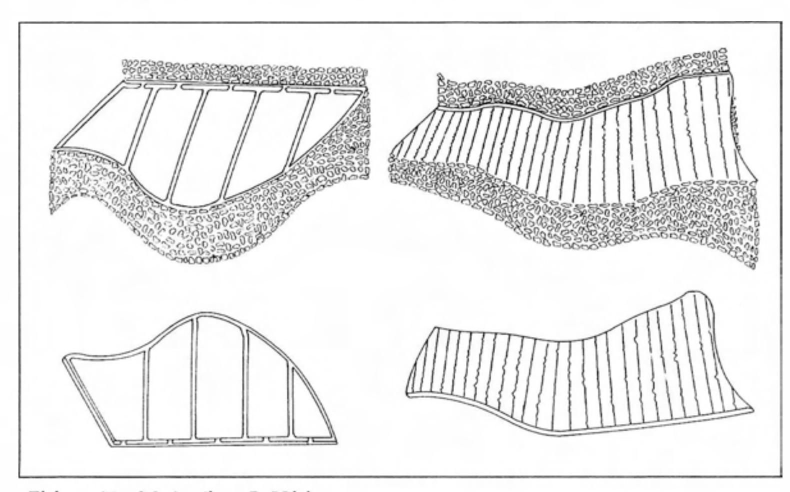
centro por los bordes externos (cóncava) o más prominente en el medio que en el borde externo constreñido (convexo) (Figura 8).

Figura 5:Terrazas rectangulares simétricas



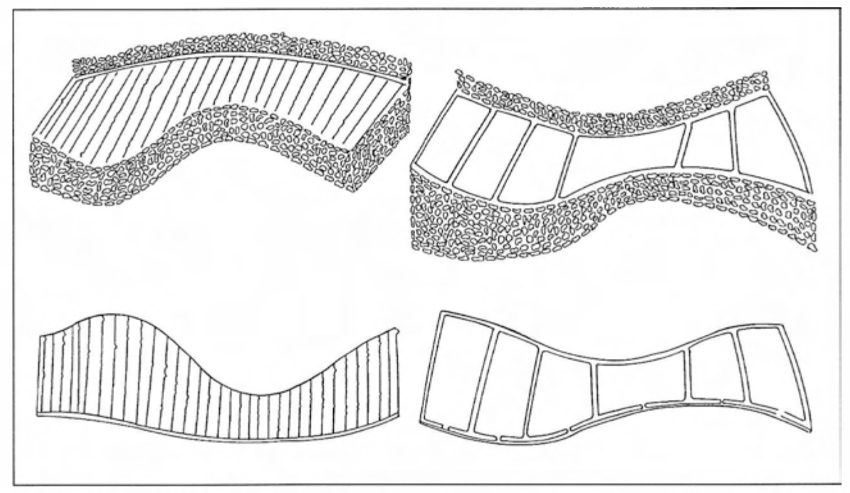
Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

Figura 6: Terrazas rectangulares asimétricas



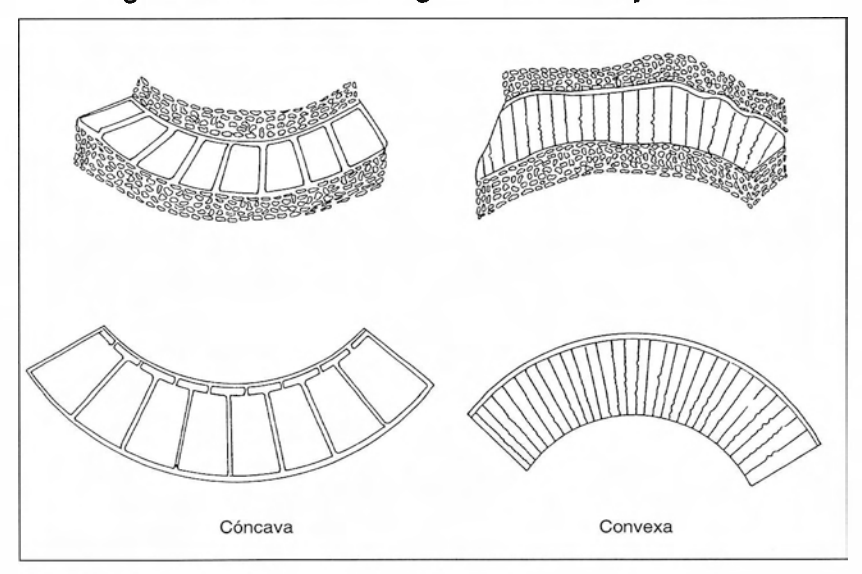
Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

Figura 7: Terrazas rectangulares onduladas



Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

Figura 8: Terrazas rectangulares cóncava y convexa

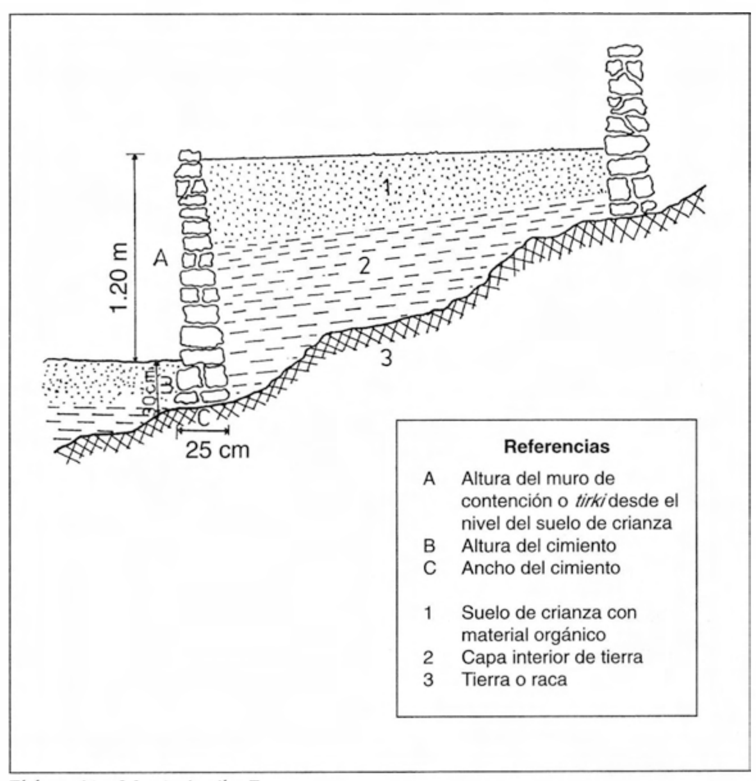


Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

2.3. Un conjunto integral de partes: su estructura

La figura 9 muestra un perfil de terrazas constituido por las siguientes partes: El *muro de contención o tirki* tiene la función de proteger y sostener la tierra de cultivo. Compuesta por una sola columna de piedras entre grandes y pequeñas, se levanta sobre una base natural que en algunos casos es la roca dura firme y en otros la tierra compacta interior. Tiene como altura máxima 1,20 m a partir del nivel del suelo de crianza. El cimiento está conformado por una doble pared pequeña de piedras grandes con 30 cm de alto y 25 cm de ancho. No hay evidencias de *tirkis* con doble pared, como sucede en Perú (Maldonado y Gamarra Dulanto, 1978: 160).

Figura 9: Perfil de una terraza o *purej*



Elaboración: Martín Aguilar F.

El empalme de las piedras es irregular ya que hay grietas entre ellas. Ello las hace aptas para el desarrollo de hierbas aromáticas alimenticias. La capa densa de sus raíces sirve de elemento estabilizador y sostén del talud de piedra.

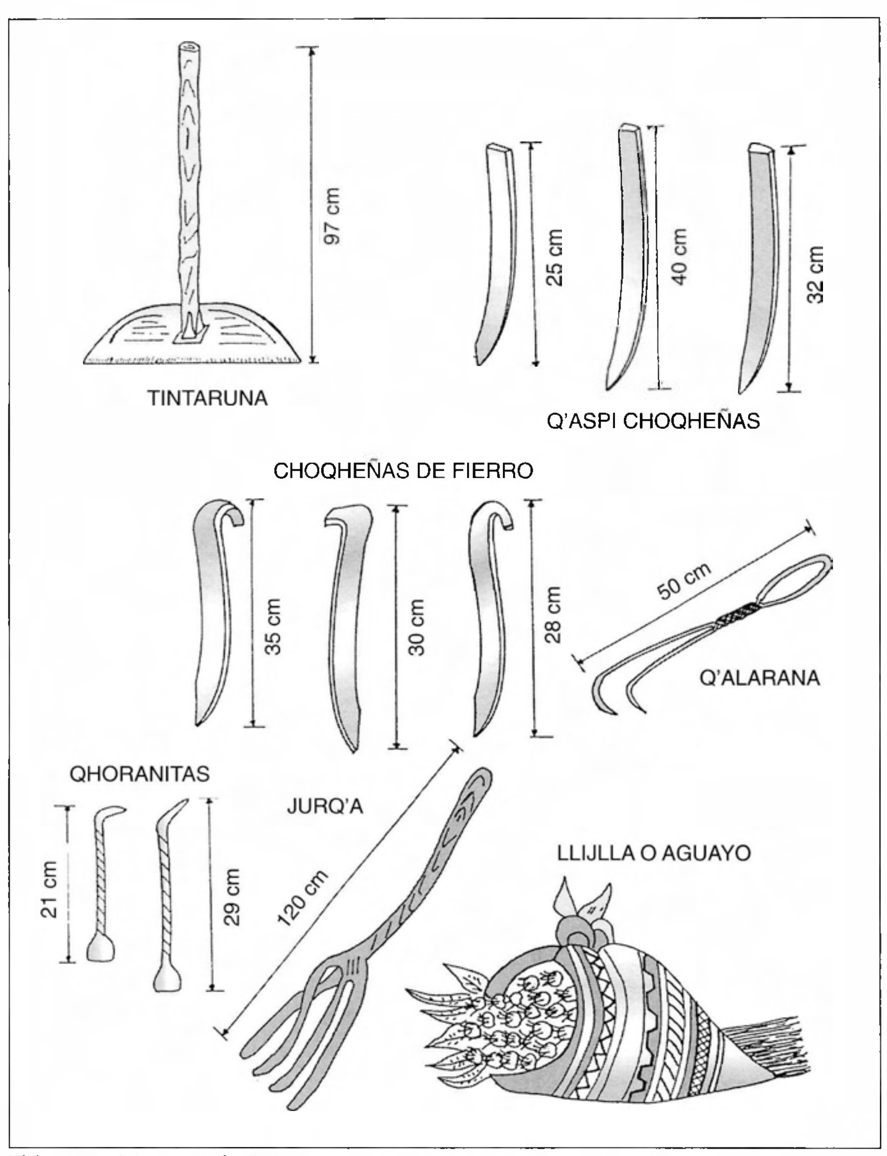
La estratigrafía que presenta el cuerpo de la terraza *cuerpo de tierra acumulada* se halla conformada de diferentes capas o estratos superpuestos de tierra y/o roca.

- El cimiento o base natural constituye un estrato inferior compuesto de tierra compacta o de roca o corteza terrestre consolidada geológicamente (Estrato 3) (Figura 15); ambos han seguido un proceso gradual y natural de formación.
- Por encima de esta capa natural y detrás de la pared se sobrepone un estrato de tierra densa rojiza y de grosor variable (Estrato 2). Este nivel presenta en algunas terrazas suelo arcilloso del mismo color y, por lo general, compuesto de tierra arenosa. Gran parte de la cobertura total de tierra sobre la que se asienta Quivi Quivi Alta es suelo de color rojizo.
- En la parte superior del cuerpo de tierra (de 45 cm) se encuentra el suelo de cultivo propiamente dicho (Estrato 1). Esta capa horizontal modificada en la pendiente se compone de materia orgánica o humus destinado para el crecimiento y crianza de los cultivos.

3. Los instrumentos de labranza: creaciones culturales de adaptación para reproducir la vida

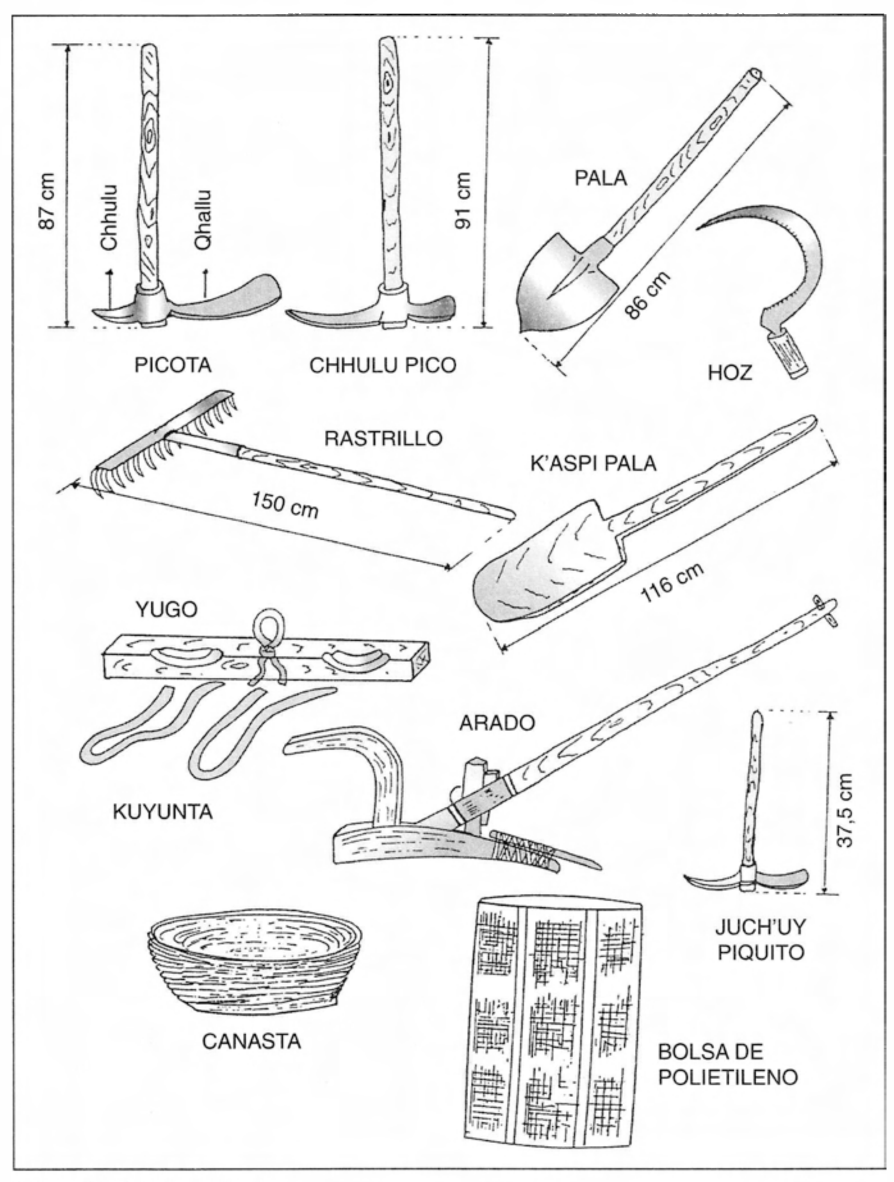
Así como existe una diversidad de condiciones ecológicas en los Andes, también hay una heterogeneidad de herramientas agrícolas que particularizan cualitativamente el trabajo de agricultura en cada comunidad. Quivi Quivi Alta ha creado una agricultura de diseño y detalles minuciosos. Asociada a las terrazas persiste una serie variada de instrumentos desde los andinos (Figura 10) hasta los gradualmente introducidos (Figura 11) que constituyen elementos culturales complementarios del sistema tecnológico de terrazas. Estas herramientas subestimadas y negadas aún por su condición de pertenecer a una "cultura del pasado técnicamente atrasada", muestran una alta capacidad de adaptación al medio ecológico junto con las terrazas, condición también importante para que derive en una producción de recursos vegetales alimentarios.

Figura 10: Herramientas nativas



Elaboración: Martín Aguilar F.

Figura 11: Herramientas introducidas o andinizadas



Elaboración: Martín Aguilar F.

Como instrumentos que facilitan la relación del agricultor con la naturaleza, permite racionalizar la fuerza de trabajo humano, a la vez de modificar y controlar la naturaleza en el marco de obtener lo necesario con "respeto" y "licencia" dentro de una cosmovisión andina.

Según el tamaño de la *chajra*, la etapa del ciclo agrícola, la época climatológica del año y la naturaleza del trabajo agrícola, en la comunidad se utilizan una serie de herramientas nativas:

La tintaruna es una herramienta que se emplea exclusivamente para el diseño y construcción de las *eras*. Con esta herramienta se remueve y extiende la tierra de crianza de la *era*, se compacta los bordes diagonales de las *senqhas*, a manera de plancha, y se desterrona promontorios de tierra sólida. Probablemente la interpretación del término *tintaruna* sea: el hombre que extiende la tierra, por lo que manifiesta don Julio León:

> ...tienda runa, tienda, tinta, tiende (extiende) por lo que aplana y runa por lo que agarra el hombre, así más o menos han dicho pero totalmente no se puede (...) tintaruna dicen, o sea, tiende la herramienta con la ayuda del hombre, runa está tendiendo biencito, por ahí también, tintaruna da a entender eso.

La q'aspi choqheña es una pieza de madera alargada y plana un tanto curvada que termina en una punta adecuada para abrir un orificio en el suelo de crianza de la *era*. Es de madera y su tamaño varía. Es utilizada para almacigar zanahoria, tiene un espesor de dos a tres cm, resistente ante el golpe que se imprime con fuerza en el suelo.

La choqheña de fierro es una herramienta de labranza que termina en un filamento adecuado en la parte inferior y lleva un mango ligeramente curvado (*linrin*) en la superior. Se utiliza principalmente para remover y "aflojar" la tierra dura y compacta de cultivo que rodea a la cebolla y la zanahoria (*makichar*), facilitando de esa manera su normal desarrollo. Otras funciones que cumple: desherbar, plantar perejil y orégano en el *tirki*, sembrar zanahoria haciendo microsurcos y cosechar cebolla de terreno previamente humedecido. Es un tipo de pico pequeño enteramente de hierro; el tamaño y el peso es proporcional al manejo con una sola mano.

La q'alarana es un instrumento agrícola que se utiliza pasada la etapa de la siembra de la zanahoria *(t'akar)*. Es un alambre grueso que tiene un mango, a veces de madera relativamente alargada para facilitar el trabajo desde fuera de la *era* y que termina en dos puntas arqueadas similares a dos picos. Son adecuados para recoger enrollando la paja extendida a manera de capa que protege el crecimiento inicial de la zanahoria en cada *era* y el almácigo de la cebolla. Su uso es momentáneo en el ciclo agrícola, pero decisivo e importante.

...entonces hay que sacar la paja cuando no está cruzándose (entrecruzándose la paja y la pequeña planta de la zanahoria), entonces se levanta como capita, porque las plantas ya están empujando (a la paja), como capita se levanta con la q'alarana, con eso se levanta, suavito sale la paja. (Andrés Sacaca)

La qhoranita es una pequeña y en algunos casos diminuta herramienta que sirve para arrancar de raíz las hierbas muy pequeñas que obstruyen el normal desarrollo de la zanahoria. Es una varilla de hierro delgado de forma cilíndrica ovoide con mango arqueado que termina en una superficie aplanada redonda similar a una pequeña cucharilla. Sacar las malezas pequeñas (*qhorar*) es un trabajo de mucho detalle perfeccionado, de paciencia y de "filigrana" por el tamaño que tienen tanto las hierbas como la *era:*

...algunas qhoritas están bien metiditos, se revienta pues del rinconcito, si lo dejas, sale otra vuelta, entonces le agarras de la puntita y con la qhoranita lo estiras pero cuidando que la zanahorita no se salga; una cucharita es, sale con eso la hierba.

La jurk'a es una herramienta de madera que se usa en el procesamiento de algunos cereales y leguminosas como el trigo, la cebada y la haba. Luego de pasar por el proceso de desecamiento por asolamiento, estas especies se trasladan a un lugar apropiado para completar el procesamiento y almacenarlo. El lugar denominado *era* es una superficie totalmente plana que se encuentra generalmente en las alturas o en espacios descubiertos al viento. Allí se utiliza la *jurk'a* para ventear las leguminosas y gramíneas. En actos sucesivos se echan hacia arriba con ayuda de esta herramienta para seleccionar, aprovechando el viento.

La llijlla o aguayo se utiliza generalmente para trasladar la cebolla hacia las pequeñas *qhochas* para su respectivo lavado después de la cosecha. Según las circunstancias presta servicios para una u otra situación en el proceso de producción agrícola.

También se utilizan herramientas "andinizadas". Éstas son:

La picota, que, por sus múltiples usos y varios fines en la chacra es una herramienta importante en el ciclo agrícola. Con la picota se mueve la tierra, se voltea y prepara el terreno, se abren los surcos (*wachus*) para sembrar, se cosecha especies variadas, se entierra la semilla e incorpora guano y otras labores agrícolas. Por ser de múltiple utilidad para muchas labores agrícolas, es susceptible de permanentes reparos o renovación. La base consta de un pico pequeño (chhulu) y una espátula (qhallu).

El chhulu pico es similar en forma y tamaño a la picota con la diferencia de que las medidas de la base son inversas. Sus funciones se restringen a cavar terreno duro para la

construcción de las terrazas, para abrir canales de riego y para extraer leña con fines domésticos.

El juch'uy piquito es otra herramienta introducida para el microsurqueo. Es una reproducción del *chhulu pico*. Se usa principalmente para abrir surcos en miniatura en actos sucesivos y coordinados dentro de la *era* luego de derramar *(t'akar)* la semilla de zanahoria para mezclar con la tierra de crianza como quien abre surcos con el arado.

El arado de palo fue introducido mediante una Ordenanza del Virrey Toledo (Rengifo, 1987: 42). Se adaptó sin alterar de modo negativo la agricultura y los patrones culturales de vida andina. No es frecuente ni masivo su uso en la comunidad. Tiene acceso sólo a los *tablones* anchos con muros de contención pequeños ubicados en superficies bajas. Aunque son pocos los que lo usan, el trabajo principal que cumple es de remoción y roturación del suelo durante la etapa de preparación del terreno para la siembra. Pero, al parecer, realiza una roturación superficial y no vuelca la tierra adecuadamente.

La pala de madera se utiliza en ocasiones cuando se procesa el trigo, la cebada y la haba. Su función es casi similar al de la *jurk'a* con la diferencia de que se utiliza al final del proceso de ventear con el propósito de separar los granos de las pequeñas pajas que aún quedan aprovechando los leves vientos que corren por la *era*.

La pala, la hoz y el rastrillo son otras herramientas incorporadas. La pala es un instrumento muy importante para dirigir el curso del agua de riego en los *wachus* y para abrir las *senqhas* de las *eras* ("...sin pala no hay riego"). Sirve para esparcir y rociar el montón de guano hacia el entorno durante el periodo de preparación del terreno para la siembra. Las innovaciones en su manejo y uso son variadas.

La hoz *(juse),* de tamaño pequeño, se utiliza para cortar gramíneas y algunas leguminosas durante la siembra y, en época fría próxima al inicio del calendario agrícola para recoger paja brava *(ichu)* destinada a la siembra de la zanahoria. Ocasionalmente algunos la emplean para levantar la paja que protege el almácigo de zanahoria, pero no con la misma eficacia que cuando se hace con la *q'alarana.*

El rastrillo en algunas ocasiones tiende a reemplazar funciones del *juch'uy piquito* y de la *choqheña de fierro*, utilizando para mezclar y enterrar la semilla de zanahoria y, en otras, es un instrumento complementario de apoyo y no de sustitución a las funciones que desempeña la *tintaruna* en la construcción de las *eras*, cumpliendo labor de seleccionar terrones y piedras del suelo cultivable.

Por último, *la canasta* durante la cosecha presta su servicio en la cosecha de papa, oca y zanahoria como también para seleccionar la papa destinada a la obtención de semilla o para el autoconsumo. Una o dos canastas llenas de papa es la retribución en especie al servicio prestado en reciprocidad durante el *allaysikuy* según la extensión de terreno cosechado.

El *costal* que tradicionalmente se utilizaba en la comunidad para llevar guano o papa ha sido reemplazado totalmente por la bolsa de polietileno. Se usa para trasladar la zanahoria desde el lugar de la cosecha hacia los *qhochas* para su lavado y tener un producto acabado que tendrá orientación al mercado. Generalmente sale la zanahoria de la comunidad a los mercados de Potosí y Sucre en las bolsas de polietileno. Presta también servicios durante la preparación del suelo para trasladar el guano hacia las terrazas.

4. Un manejo étnico y cultural de agricultura en terrazas con funcionalidad racional y sostenible

En el escenario de una agricultura andina con un sistema productivo de terrazas es pertinente preguntar: ¿Qué pasa en la comunidad de Quivi Quivi Alta con el manejo tecnológico de las terrazas agrícolas? ¿Es solamente su manejo técnico el que posibilita una adecuada producción de una biodiversidad de cultivos o conllevan capacidades de naturaleza étnica y cultural que hacen viable la obtención de recursos alimenticios de procedencia vegetal?

Las respuestas a estas interrogantes permiten dirigir la mirada hacia un contexto de realidades comunitarias relacionadas con la agricultura andina. La comunidad de Quivi Quivi Alta es un modelo de reproducción agrícola. El manejo técnico de un sistema de producción parece desenvolverse en una esfera de racionalidades integrales donde el uso de la herramienta, el sistema de riego de agua, del abonamiento, del manejo de la semilla, de la preparación del suelo, del sistema de siembra y cosecha... explicitan simbólicamente un texto sugerente para una interpretación semiótica que muestra interrelaciones que van más allá del saber "técnico", confundidos entre lo que es propio y ajeno.

Estas capacidades no se aíslan como "paradigmas tecnológicos agrícolas", sino son producto de un entorno cultural. Por eso el comunario de Quivi Quivi Alta cuando "voltea la tierra", cuando "usa el guano" o cuando riega su parcela en espacios tan reducidos manifiesta su lógica de "espacio y tiempo", manteniendo su intrínseca relación de respeto con la naturaleza; él dice: "el agua camina", "la tierra se envicia", "ella nos da", "si le estimas bien, sale rápido", son percepciones que denotan un devenir cultural donde las

faenas de producción a través de un uso adecuado de abono orgánico, herramientas, agua, semilla, plantas, tierra, etc., intervienen en una urdimbre de cosmovisión andina.

4.1. Uso racional de espacios de crianza en las terrazas: "para criar bien la vida"

La distribución horizontal y vertical de los espacios que conforman las terrazas se aprovecha de manera íntegra por medio de una lógica de organización espacial que el agricultor ha adquirido de una experiencia cotidiana y secular de una agricultura de laderas. Esta forma de aprovechamiento refleja la manera particular de percibir el espacio no como una continuidad homogénea y horizontal, sino en el marco de la concepción de la microverticalidad y la microtransversalidad que se condensa en la terraza o *purej*.

Dentro de una ambivalencia establecida entre "ganar espacios de producción" y "aprovechar espacios de crianza", transitan dos formas diferentes de entender el espacio de cultivo; aquélla dirigida a extender para maximizar en función del monocultivo y la otra orientada a domesticar para el sustento en razón del policultivo.

Tres connotaciones distinguen al "espacio de cultivo" desde el punto de vista técnico: la existencia de vegetales, una determinada superficie y la intervención del hombre. La concepción de "espacio de crianza", según la lógica del agricultor andino, complementa a aquellos tres elementos de carácter productivo otro componente esencial son: las relaciones sociales y rituales de diálogo con la naturaleza. Estos cinco componentes se conglomeran bajo una totalidad dinámica en áreas relativamente reducidas que, a su vez, alojan múltiples microespacios de crianza vegetal extendiendo de esa manera espacios agrícolas racionalmente planificados. Se va construyendo un paisaje cultural de relaciones y manejo holista:

> El término 'hacer chacra' expresa el modo campesino de acrecentar la riqueza de vida en el espacio pre-existente. Los andenes, además de ser expresiones productivas y ecológicas, resultan ser conjuntos de chacras donde 'se multiplica la vida', pues la biomasa allí generada es varias veces mayor a la que existía. (Rengifo, 1990: 42)

Las terrazas o *atos* están conformadas por un conjunto múltiple de espacios de crianza. Cada una contiene espacios horizontales y verticales; en los primeros se aprecia contrastes morfológicos diversos casi sobrepuestos uno al otro: el espacio mayor (plataforma de la terraza) abriga íntegramente a otros subespacios o espacios menores (las *eras*, los *wachus*, las *senqhas* y las *senqha puntas*); en los segundos se tiene una conformación de piedras yuxtapuestas formando un recinto para la crianza de forma vertical. La

práctica cotidiana de este conjunto integral que alberga una heterogeneidad de cultivos mantiene la perdurabilidad de una tierra fértil para otorgarle un carácter sustentable a largo plazo dirigido esencialmente a garantizar una suficiente alimentación.

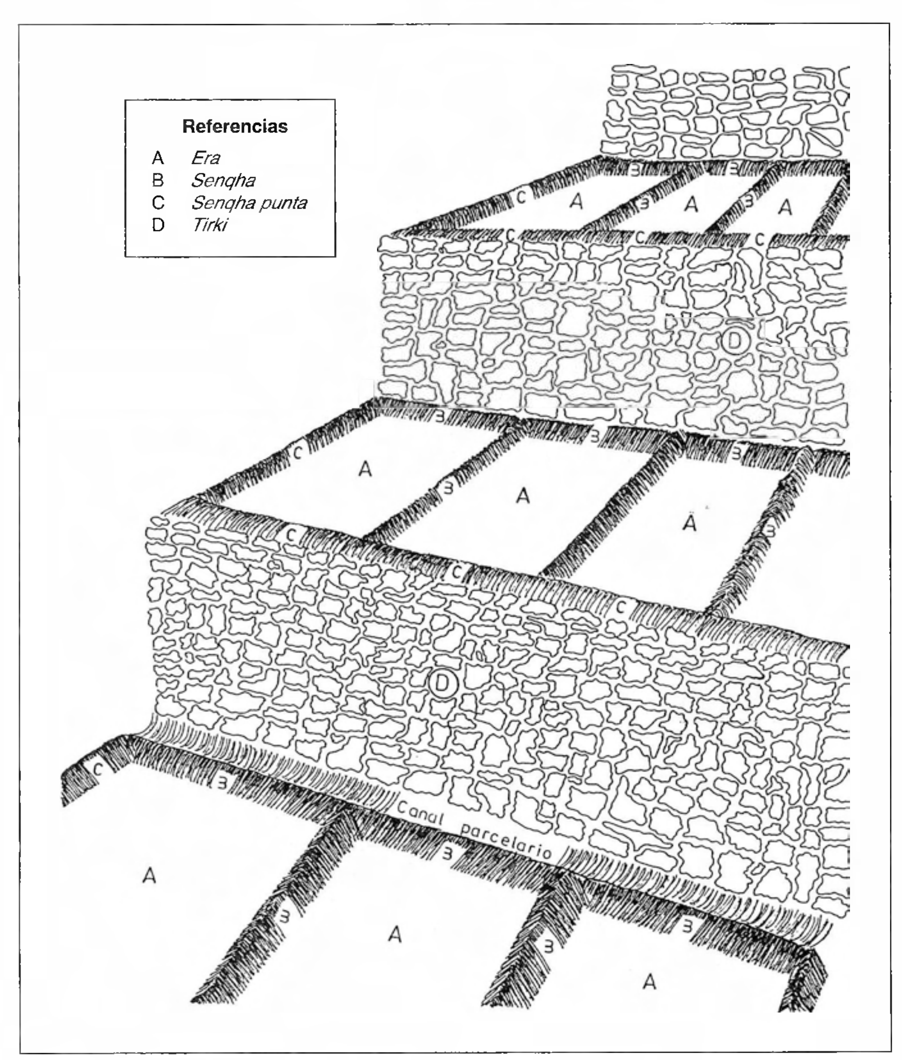
En este sentido, la apropiación de determinadas partes de la terraza se traduce en la creación y domesticación de nuevos espacios destinados a lograr una diversificación de especies cultivables. Estos verdaderos recintos culturales, reservados para la crianza de la biodiversidad vegetal alimentaria, son cinco: las *eras*, los *wachus*, las *senqhas*, las *senqha puntas* y el *tirki* (Figuras 12 y 13).

La *era* designa un tipo de práctica tradicional de preparar el suelo con fines agrícolas. Su diseño se realiza en la superficie del suelo de cultivo que se encuentra en la plataforma horizontal de la terraza. Es un pequeño espacio generalmente de forma rectangular y algunas veces cuadrada, cercado en sus cuatro lados por una formación lineal de tierra relevante de pequeña altura (*senqhas* y *senqha punta*). Por esta característica existe un mayor aprovechamiento del espacio de crianza y un control minucioso y casi permanente, lo que evita la proliferación de malezas que deviene en el uso racional de nutrientes y del agua. Tiene una superficie horizontal interna perfectamente nivelada, a veces, con una inclinación mínima hacia el borde externo del *ato.* En el diseño y acabado de las *eras,* se plasma toda una sabiduría y habilidad práctica tradicional de arte y etnociencia que implica un trabajo de percepción preciso, de detalle y cálculo:

> ...ya son expertos aquí, son expertos aquí, dicen ese instrumento llamado tintaruna, igualito alza la tierra, pues, (de cultivo) y ven cuál lado más o menos todavía está alto la tierra, biencito se fijan, ah! esito más poquito hay que igualar (nivelar), inclusive ya saben pues de memoria hacer las eritas... (Ángel Canaza)

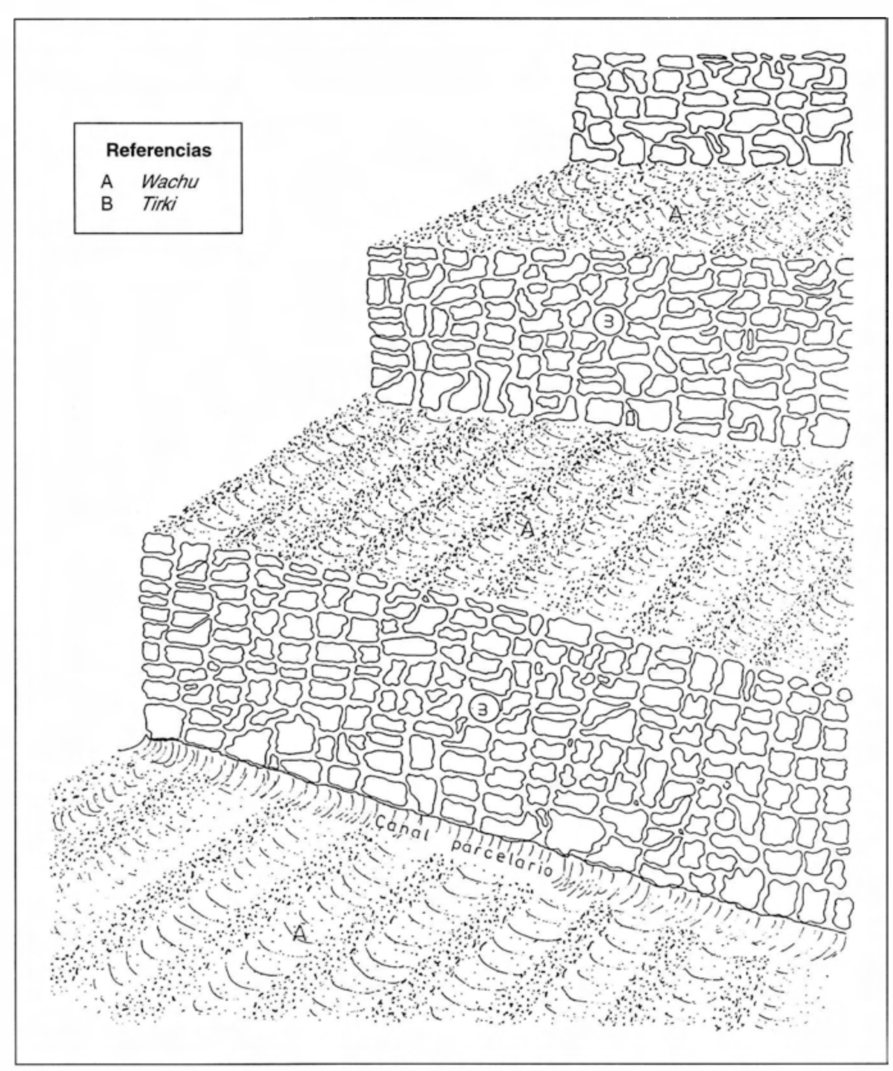
La construcción y uso del *wachu* está sujeta a ciertos factores como las condiciones climáticas, la época de siembra y la clase de cultivo para la crianza; consiguientemente, es una técnica de labranza temporal a diferencia de las *eras*, porque se la hace a comienzos de la época de lluvia. Son surcos medianos roturados en forma perpendicular por razones de riego respecto del *tirki* sobre tierra blanda previamente removida en toda la extensión del *tablón*. Esta estructura de ondas se prolonga de extremo a extremo de la terraza. En el espacio *wachu* se crían especies que requieren una mayor cobertura espacial como la papa, la oca, el isaño y la lisa que se reproducen por multiplicación en el subsuelo a diferencia de otras que no requieren de espacios mayores.

Figura 12: Espacios de crianza



Elaboración: Martín Aguilar F.

Figura 13: Espacios de crianza



Elaboración: Martín Aguilar F.

El aprovechamiento integral de todo espacio por más pequeño que sea como la *senqha* y las *senqha puntas*, se refleja en la domesticación del mismo, destinado al máximo beneficio para la crianza de determinadas especies de plantas alimenticias. Si bien aquéllas constituyen partes integrantes del sistema de *eras*, cuya función principal es detener la escorrentía del agua de riego para su máximo aprovechamiento, el agricultor de Quivi Quivi Alta obtiene también ventajas de labranza de estos pequeños espacios con superficies diagonales inclinadas.

Las *senqha* son pequeños promontorios de tierra lineal con superficies laterales inclinados en forma de prisma que se prolongan bordeando el suelo de cultivo interior de la *era*. Se llama *senqha punta* porque se encuentra en los bordes externos laterales y frontal externo de la cara del *ato*, mientras las llamadas sencillamente *senqhas* se extienden en el límite interior del *tablón*, antes del canal de riego y las restantes de manera perpendicular respecto del *tirki* o muro de contención. Por su ubicación, ya que bordean al espacio de crianza interior de la *era*, evitan la erosión hídrica y a la vez, el arrastre y pérdida de los nutrientes por la escorrentía.

La concepción respecto del espacio discontinuo que tiene el agricultor se plasma en el manejo y control vertical del *tirki* de la terraza. Se encuentra en la parte anterior y frontal. Es la estructura de contención (muro) conformada por un conjunto de piedras sobrepuestas y trenzadas unas respecto de otras que se prolonga de un lado hacia el otro del *ato*. Este espacio constituye un área vertical de domesticación para una heterogeneidad de especies aromáticas alimentarias y medicinales mediante el aprovechamiento de las grietas y rendijas existentes entre las piedras para la crianza.

Por su ubicación espacial no es posible aplicar un riego directo, ya que las especies que se domestican en él reciben los nutrientes que arrastra el agua por percolación; por ello es innecesaria la fertilización orgánica e inorgánica directa. Contrariamente a lo que podría ser un obstáculo para una agricultura extensiva de monocultivo, estos pequeños recintos culturales están diseñados y modelados para la crianza de la biodiversidad vegetal con alcances ventajosos (Cuadro 1) para una dieta alimentaria.

> El monocultivo hoy en día se le enfoca más desde el punto de vista de su rentabilidad en el mercado nacional, pero muy rara vez se ha enfocado desde la racionalidad alimenticia y como forma potencial-progresiva de degradación de recursos alimenticios. (Enriquez-Tumi, 1987: 449)

Ahora bien, la dinámica de uso de los espacios de crianza de las terrazas se mueve dentro de una capacidad regenerativa en un continuo y permanente estado de reproduc-

Cuadro 1
Espacios de cultivo en las terrazas

ESPACIO DE CULTIVO	DIMENSIONES	VENTAJAS	DESVENTAJAS
ERA	GRANDE Largo: 6.10 m Ancho: 2.50 m PEQUEÑA Largo: 2.90 m Ancho: 2.50 m	- Evita el desarrollo de malezas por el control permanente - Permite un derrame homogéneo de la semilla	- Por el tamaño del espacio no es apto para una sobreproducción (maximización)
WACHU	PAPA Y OCA Profundidad: 25 cm Surco a surco: 60 cm MAIZ Profundidad: 18 cm Surco a surco: 40 cm	- Brinda mayor espacio para la multiplicación de los tubérculos - Permite un mejor riego por su ubicación en sentido perpendicular	- Por el tamaño del espacio no es apto para una sobreproducción (maximización)
SENQHA	Alto: 15 cm Ancho base: 30 cm Diagonal derecho: 15 cm Diagonal izquierdo: 15 cm (En algunos casos con variaciones en uno de los diagonales)	- Evita la erosión hídrica al no permitir el arrastre de los nutrientes por el agua - Las plantas evitan la erosión eólica del suelo interior de la era	- Senqha sin cultivo, reduce la extensión del espacio cultivable - Espacio susceptible a derrumbarse junto con el tirki en época de lluvia
SENQHA PUNTA	Alto: 20 cm Ancho base: 25 cm Diagonal derecho: 15 cm Diagonal izquierdo: 15 cm	- Coadyuva a la protección de las heladas por medio de las plantas - Espacio adecuado para la crianza de las calabazas	- Espacio susceptible a derrumbarse en época de lluvia - Aloja un número reducido de cultivos (hierbas aromáticas)
TIRKI	GRANDE Alto: 1.60 m Largo: 60.50 m PEQUEÑO Alto: 25 cm Largo: 7.5 m	- No necesita riego directo, sino recibe agua a través del riego de la era y del wachu - No necesita fertilización directa; los nutrientes son arrastrados por infiltración	

ción por la interacción de muchos elementos. Por un lado, los cognoscitivos, los perceptivos, los conceptuales que imprime el agricultor para ordenar los componentes de su chacra y, por otro, las especificidades de los espacios de cultivo como el tamaño, pues son efectivamente "microespacios" culturales capaces de albergar un grado apreciable de diversidad vegetal alimentaria. Esta relación recíproca desemboca en un uso racional que permite mantener niveles de autosustentabilidad reproductiva dentro de un sistema gnoseológico andino con sesgo étnico y cultural. Al respecto, Montecinos y Altieri rescatando de Chang y Clawson sugieren:

> El conocimiento local aplicado a los recursos localmente disponibles a menudo ha resultado en sistemas de producción con rendimientos sostenidos. Una característica sobresaliente de los sistemas agrícolas tradicionales es el grado de diversidad en el tiempo y el espacio mediante el uso de policultivos o sistemas agro-forestales. (1992: 27)

La comunidad prioriza determinados espacios de crianza. Un análisis comparativo del gráfico 1, permite apreciar que el *wachu* es el recinto con mayor aprovechamiento para el cultivo de varias familias de especies (tubérculos, gramíneas, calabazas y otras), mientras que la *era* es el segundo microespacio acondicionado para el desarrollo de otras familias (hortalizas y algunas hierbas aromáticas). El *tirki* como área vertical de crianza se usa menos con relación a los anteriores; pero es un reservorio de especias aromáticas. El manejo del espacio *senqha punta* tiene una preferencia menor respecto al *tirki;* se dibuja en su "superficie" una apreciable cantidad de cultivos (hortalizas, cereales, calabazas y otros). Finalmente el aprovechamiento de la *senqha* es reducido, lo que no significa la ausencia de especies, sino la presencia de contados vegetales alimentarios (calabazas, hortalizas, cereales y leguminosas).

Según el gráfico 1 el espacio de crianza *wachu* se constituye en el patrón predominante de comportamiento cultural en la agricultura de Quivi Quivi Alta. La lectura "textual" de este modelo tradicional de práctica agrícola evidencia una fuerte carga cultural cuya continuidad persiste funcionalmente en la cotidianeidad familiar y comunal. No sin razón los cultivos andinos como los tubérculos (papa, oca, isaño y lisa), las gramíneas (maíz y quinua) y las calabazas (zapallo, lacayote y angolina) que preferentemente están orientados al autoconsumo, encuentran condiciones aptas para su normal desarrollo en el *wachu*. La crianza de estos cultivos, en particular la papa, rebasa los límites técnico-agrícolas tocando la dimensión religiosa para recrear su vitalidad y reproducción a través de una práctica simbólico-ritual.

Gráfico 1
Uso de espacios de crianza por familia (gráfico)

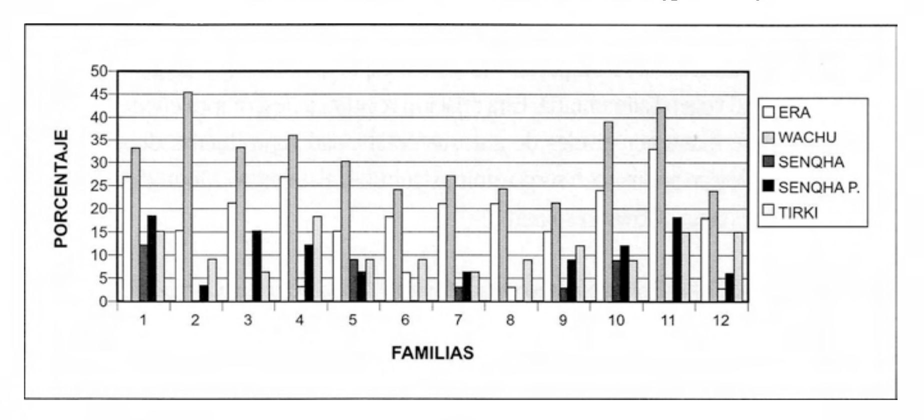
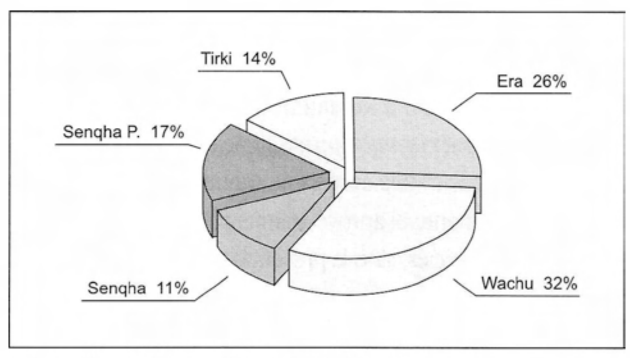


Gráfico 2
Uso de espacios de crianza por familia (representación global)



Elaboración: R. Vilches y Martín Aguilar F.

> La producción de la papa no era una práctica aislada de un mono-varietal; más bien revela claramente los elementos tradicionales de la cosmovisión andina, en la cual las prácticas agrícolas están ligadas con los sistemas de ideas, como de la Pachamama que asegura la fertilidad de la tierra y de la gente. (Dandler y Sage, 1996, cit. en Arnold y Yapita, 1996: 7)

Un segundo espacio de crianza en la comunidad es la *era,* a la que, por el proceso de "andinización", se adaptan los cultivos introducidos que preferentemente están orien-

tados a las transacciones comerciales, entre hortalizas (cebolla, zanahoria, lechuga, rábano y beterraga) y hierbas aromáticas (perejil, manzanilla y orégano).

La planificación del hombre andino en la obtención de recursos vegetales alimentarios domesticados está dirigida esencialmente a garantizar el autoconsumo antes que a la ganancia. El agricultor de Quivi Quivi Alta se mueve dentro de esta lógica donde el *wachu* generalmente es el espacio de uso preferente donde se crían especies nativas que, por su carga cultural, no han perdido su orientación tradicional de suficiencia alimentaria, que pervive aún en el contexto socio-cultural-étnico de la comunidad.

Ante la multiplicidad de espacios agrícolas en la terraza, se colige que unos son más aprovechables que otros con una variabilidad vegetal alimentaria. El terreno de cultivo que constituye la plataforma horizontal de la terraza es el ámbito donde no sólo se realizan actividades meramente técnico-agrícolas, sino donde convergen redes entramadas de relaciones sociales y de carácter simbólico ritual festivo.

4.2. Preparación del suelo y abonamiento: una práctica secular de fecundidad

Las condiciones de fertilidad del suelo para una adecuada crianza en el mundo andino son importantes. El agricultor de Quivi Quivi Alta ha adoptado una forma particular de conocimiento tecnológico en el proceso de preparación y abonamiento de la tierra de cultivo. La preparación del suelo implica un orden secuencial, sistemático e integral que aglutina a muchos factores: climáticos, hidrológicos, edáficos hasta el manejo de las mismas herramientas. A éstos se complementan los de orden esencialmente social como la interacción individual y familiar expresadas en trabajos de reciprocidad mutua. Este proceso como parte integrante del ciclo de producción agrícola comprende: el riego como abono *(k'aspar)*, la remoción del suelo *(thawar)* y el abonamiento (guanear). Se inicia humedeciendo el terreno seco y duro con agua de riego *(k'aspar)*, luego se procede a cavar con la picota *(thawar)* dejando el suelo removido y esponjoso apto para la siguiente fase: el abonamiento.

4.2.1. El agua para fertilizar el suelo: k'aspar

Una fase inicial en la preparación del suelo es humedecer el terreno seco y duro con agua de riego, "...en mayo y junio primero se k'aspa para después remover la tierra..." (Andrés Sacaca). El agricultor usa el agua como abono para fertilizar el suelo de cultivo después de un intervalo de tiempo corto o prolongado de descanso del anterior cultivo. Utilizando la pala, riega sucesivamente extensiones similares al tamaño de una *era* para un apro-

vechamiento racional del líquido, abriendo y tapando los boquetes de entrada en cada espacio de *era* imaginariamente calculada. Para evitar que el agua se escurra innecesariamente, se obstruye con montones de tierra usando la pala para una distribución adecuada; de esta manera se riega la integridad de la terraza.

Connotaciones de orden técnico y cultural envuelven al proceso de abonamiento del suelo con el agua. Las bondades y ventajas de éste subyacen en la práctica cotidiana del saber local; así, existe un "tiempo y espacio" oportuno para su aplicación donde el agricultor lee ciertos indicadores del paisaje natural y cultural: el tiempo pertinente calculado para la siembra (largo o corto), el ambiente climático (frío o cálido), el suelo a abonar (selección del espacio de crianza) y las reglas técnicas y sociales del riego (turno de agua).

Este conocimiento local asegura y garantiza los resultados de esta práctica; las explicaciones agronómicas confirman este hecho: el primer riego humedece el suelo de cultivo y facilita voltearlo con la ayuda de la picota; el agua también ayuda a oxigenar el suelo porque en él se sumergen pequeñas burbujas aprovechables por los microorganismos; finalmente, el agua acciona en la descomposición de toda materia orgánica y rastrojos que sirven como alimento a los microorganismos que luego de convertirse en humus sirven de nutrientes a las plantas.

> Numerosos estudios (...) muestran que los microorganismos del suelo intervienen tanto en el aprovechamiento de nutrientes como en la solubilización y absorción de iones. Sobre este último aspecto se debe resaltar los hongos formadores de micorriza vesículo-arbuscular (MVA) que colonizan las raíces de la vegetación, estableciendo asociaciones simbióticas que desempeñan un papel importante en la nutrición de las plantas, principalmente en suelos deficientes en nutrientes (Mose, 1973; Lópes et al., 1983. cit. en Sivila R. y D. Herve, 1994: 186-187).

Según la percepción ecológica del hombre andino, la naturaleza es un ser altamente sensitivo con vida propia, por eso se la reverencia y respeta. Esto ha significado mantener una relación de equilibrio entre hombre y naturaleza. La dualidad de seres bióticos y abióticos no responde a esta concepción; por tanto, el agua que fertiliza el suelo tiene vida:

> En los Andes, el riego de preparación tiene mucha importancia porque es el que pone a la tierra en condiciones para criar un cultivo. Según la concepción campesina, éste es un riego a la *Pachamama*, un abono para la tierra, que la prepara para alimentar el cultivo en forma óptima (Gerbrandy-Hoogendam, 1998: 35).

4.2.2. Diálogo y orden en la remoción del suelo: "thawar"

Ligada a la práctica del riego de la preparación del suelo le sucede la etapa de remoción de la tierra de cultivo: la *thawa*. Es una actividad donde se condensa la actitud del hombre con su entorno, es decir, el diálogo entre el suelo, la herramienta y el agricultor. En el *ato* se desprende una labor ordenada y cuidadosa al remover el suelo de crianza luego de sufrir un proceso de descomposición por el contacto con agentes naturales durante un tiempo de intervalo determinado entre el *k'aspar* y el inicio de la *thawa* (Cuadro 2).

Cuadro 2
Intervalos de tiempo en la preparación del suelo de crianza
Cultivo: zanahoria

Familias	Primer riego (k'aspar)	Intervalo días	Primera remoción (thawar)	Intervalo días	Incorporación de guano y segunda remoción	Intervalo días	Siembra de zanahoria
1. Dominga Sacaca	1 julio	11	12 julio	9	21 julio	0	21 julio
2. Fidel Julián	27 junio	15	12 julio	13	25 julio	0	25 julio
3. Miguel Sacaca	25 junio	25	20 julio	20	9 agosto	0	9 agosto
4. Francisco Arque	15 mayo	61	15 julio	17	1 agosto	0	1 agosto
5. Lucio León	1 junio	15	16 junio	31	17 julio	1	18 julio
6. Constantino Sacaca	10 julio	6	16 julio	9	25 julio	4	29 julio
7. Sebastián Canaza	*		** 10 junio	5	15 junio	8	23 junio
8. Hugo Sacaca	15 abril	15	30 abril	15	15 mayo	11	26 mayo
9. Julián Alberto	*		** 7 agosto	2	10 agosto	4	14 agosto
10. Andrés Canaza	*		** 15 junio	4	19 junio	1	20 junio
11. Pastor Sacaca	*		** 28 julio	4	1 agosto	1	2 agosto
12. Andrés Sacaca	21 junio	8	7 julio	2	9 julio	7	16 julio

* Riega para la cosecha ** Usa arado a tracción animal
Elaboración: R. Vilches y F. Condori

Del cuadro se desprende que durante el periodo de intervalo entre el primer riego (*k'aspar*) para preparar el terreno y la primera remoción del mismo (*thawar*), que se realiza en la época fría, influye notablemente el enfriamiento del suelo, pues elimina los patógenos

vulnerables al frío debido a las grietas y aberturas que se producen en el terreno de cultivo por su congelamiento. También son importantes los días de intervalo entre la *thawa* y la incorporación del guano por los efectos físicos y químicos que sufre el terreno: la remoción y volteo de la tierra permite el proceso de aireación y la putrefacción (meteorización) de toda materia orgánica vegetal que existe en el suelo, lo que incrementa la materia microbiana (fauna existente en el suelo) útil para proveer propiedades nutritivas dirigidas a las plantas.

Generalmente realizan la *thawa* de dos hasta cuatro personas en cooperación recíproca conformando una fila que avanza ordenada y colectivamente respetando las reglas técnicas y sociales durante el volteo. Es importante el manejo de la picota durante este proceso, ya que una buena fertilización depende de su uso apropiado; así, la posición que asume el agricultor para accionar la herramienta con los pies descalzos para evitar su compactación, y la forma de la picota, particularmente de la lengua (*khallu*), permiten obtener una profundidad de remoción adecuada hasta reducir los terrones, desmenuzándolos a fuerza de golpes con el nudo lateral de la picota, y nivelar la superficie del terreno esponjoso removido apto para el crecimiento del cultivo.

Excepcionalmente, cuando las condiciones morfológicas y de tamaño de algunas terrazas son adecuadas, ingresa el arado de palo a tracción animal. Sin embargo, estudios comparativos realizados entre la "tecnología tradicional" y la "intermedia" establecen que el arado introducido ocasiona en la preparación del terreno una

> roturación superficial, no vuelca la tierra, ancho de corte de 10 a 23 cm y profundidad de 12 cm, incorpora un 10% de materia orgánica, fácilmente se seca el suelo, aumenta la erosión, poco microorganismo en capa arable (...) y año tras año más empobrece el suelo agrícola (R. Rodríguez, cit. en Claverías y Manrique, 1987: 347).

El uso de este instrumento es poco común en la comunidad; se la utiliza para determinadas terrazas y en terrenos planos de temporal que son muy pocos.

Las ventajas técnicas conocidas por el agricultor en la etapa de preparación dependen también del manejo y de las características físico-estructurales de las herramientas utilizadas. Esto se funda en una explicación abordada desde el punto de vista agronómico: la remoción a una mayor profundidad (de 35 a 40 cm generalmente) permite obtener un suelo grumoso y esponjoso favorable para una máxima capacidad de absorción de agua, creando condiciones aptas para la pronta germinación de las plantas, particularmente, para el desarrollo de la raíz como ocurre con el cultivo de la zanahoria. Del mismo

modo, una adecuada profundidad favorece el normal desarrollo de las raíces, logrando de esta manera una mayor disponibilidad de nutrientes necesarias para la planta. A la vez, el mayor espacio poroso estimula el intercambio de gases entre el suelo y la atmósfera para que las capas profundas puedan oxigenarse y tener mejor aireación del sustrato y consecuente actividad de microorganismos.

Por la intensidad de trabajo que demanda la preparación del suelo es mayor la concentración de mano de obra. La comunidad tiene sus estrategias sociales para compensar las desventajas y limitaciones técnicas. La actividad entera de la preparación del terreno presenta una envoltura de connotaciones sociales y culturales; así, en el avance de la remoción con la picota existe una labor ordenada de varias personas; el trabajo colectivo de cooperación está fuertemente arraigado por las necesidades técnicas y por el esfuerzo humano que se imprime en aquélla; por ello, es frecuente la ayuda recíproca intra e interfamiliar. El laboreo de este conjunto grupal en la chacra muestra un sincronizado avance en diálogo con la herramienta y el suelo.

Para don Constantino Sacaca es importante la presencia de su padre e hijos cuando comienza a preparar sus terrazas: "con ellos se avanza más rápido y se termina rápido también". En este caso se reproduce una ayuda intrafamiliar recíproca porque el padre de él devuelve el trabajo que en oportunidad anterior le había correspondido. Marisol de la Cadena, refiriéndose a la relación existente entre lo técnico y lo social dice:

> La cooperación en los Andes (...) es una solución frente al problema de la producción tanto por la dispersión parcelaria como porque la mecanización tiene serias y concretas limitaciones tecnológicas (...) La cooperación es una de las soluciones tecnológicas que reemplaza a la mecanización de la producción en los Andes. Debido a que se organiza alrededor de una relación entre factores productivos donde la mano de obra actúa como elemento central totalmente 'personalizada' y vinculada al objeto de trabajo, la cooperación resulta reglamentada dentro de instituciones, en las que las normas sociales son también reglas técnicas de producción (...) De esta manera la tecnología andina es recogida por la organización social en las diversas manifestaciones institucionales a través de las que se realiza el proceso de trabajo...". (1986: 34)

4.2.3. Para alimentar la tierra: "guanear"

Una óptima producción también depende de las condiciones de fertilidad del suelo. La comunidad ha adoptado formas de mantener sus tierras permanentemente fértiles a partir de tres técnicas: por volteo de la tierra (*tijrana purej*), por rotación de cultivos y por la aplicación de guano (*huanu*).

El agricultor mantiene la fertilidad de la tierra con el mayor empleo tradicional de abono orgánico (ovino). Esta particularidad es otro de los elementos para sustentar que la cotidianeidad agrícola es intensiva. Ramiro Condarco señala como otro de los elementos de las culturas con agricultura intensiva "el empleo de los fertilizantes" junto al agua de riego y la construcción de obras especiales en tierras de declive (1971: 535).

Quivi Quivi Alta es una comunidad de agricultura intensiva y no ganadera. Algunas familias cuentan con poco ganado ovino (uno a dos de vacuno y otros), por lo que la materia orgánica (*huanu*), mayormente de ovino, se compra en Wara Wara y Challapata entre 60 a 300 quintales anuales durante los meses de mayo a agosto por un costo que oscila de 420 a 1.400 Bs.

En el mes de mayo comienza la preparación del terreno para la siembra y se prolonga hasta octubre; en junio y julio, que requieren de más mano de obra, convergen formas de cooperación social (familiar y extrafamiliar). Existen dos formas de abonamiento para dos tipos de labranza distintas: en *era* y en *wachu*.

El abonamiento para *eras* al inicio del ciclo agrícola que es por esparcimiento del guano exclusivamente de origen animal (ovino), se deposita a través de pequeños montones a una distancia de cuatro pasos formando una fila en todo el terraplén de la terraza (22 montones simples en terrazas grandes); en otros casos, cuando la plataforma es ancha, formando dos filas (46 montones dobles en terrazas largas y anchas). Luego se esparce el guano con la pala por todo el entorno de la plataforma; esta tarea es seguida por otras personas que remueven y mezclan abono con tierra usando el *khallu* de la picota. De ese modo el contexto del *purej* queda abonado para luego modelar las *eras* donde se derramará (*t'aqar*) la semilla de la zanahoria que es cabecera de rotación.

La cantidad empleada de fertilizante natural es mayor al comenzar el ciclo agrícola (cuadro 3) destinado al almácigo de zanahoria. Esta fertilización, que se realiza una vez al año de manera intensiva en los meses de mayo, junio y julio extendiéndose hasta octubre esporádicamente, es importante porque sus nutrientes favorecen los posteriores cultivos (cebolla, lechuga) de rotación después de la zanahoria. El efecto residual del abono orgánico durante este proceso de rotación tiene bases de sostenibilidad que garantizan una secuencia normal en el crecimiento de las especies; sin embargo, excepcionalmente el segundo cultivo (cebolla) se abona cuando el primero no recibe la fertilización correspondiente.

El abonamiento en *wachus* se realiza echando el guano. Se deposita pocas cantidades de sustancia orgánica sobre las semillas de papa, oca e isaño (cuadro 3). Es la técnica

Cuadro 3
Uso de abono orgánico e inorgánico

Casos	Abono orgánico (qq)			Abono inorgánico (kg)			Sup. total (m^2)		
	Zanahoria	Cebolla	Papa	Zanahoria	Cebolla	Papa	Zanahoria	Cebolla	Papa
1. Dominga Sacaca	0	0	4.11	0	0	8.3	118.97	135.45	75.94
2. Fidel Julián	15	16	9.16	0	0	18.7	100.44	156.60	188.41
3. Miguel Sacaca	22	0	8.15	0	0	16.5	203.72	179.36	108.27
4. Francisco Arque	26	0	4.89	0	0	9.4	324.28	191.75	98.84
5. Lucio León	17	12	6.13	0	0	10.2	228.69	166.11	111.34
6. Constantino Sacaca	18	0	7.17	0	0	14.5	165.32	349.13	150.22
7. Sebastián Canaza	11	0	9.80	0	0	19.8	161.67	58.88	151.26
8. Hugo Sacaca	16	11	9.25	0	0	18.7	178.85	118.40	189.80
9. Julián Alberto	15	0	11.38	0	0	23.0	150.88	87.20	219.60
10. Andrés Canaza	12	0	16.06	0	0	0	302.70	172.41	243.21
11. Pastor Sacaca	16	0	3.42	0	0	6.9	292.01	181.26	78.46
12. Andrés Sacaca	15	7	3.15	0	0	6.3	163.59	55.06	64.75

Elaboración: R. Vilches y F. Condori

que requiere menos esfuerzo que la anterior por la facilidad de trasladar, cargar y echar. La cantidad aproximada que el agricultor coloca es de medio kilo. La incorporación de abono en el sistema de labranza *wachu* es sólo para el cultivo de cabecera de rotación: la papa; al igual que en el sistema anterior, el segundo cultivo, la cebolla, se beneficia por los residuos del abono puestos para la papa:

> He sacado papa en febrero; casi ese mismo rato he puesto cebolla porque la tierra está casi removida y todavía tiene guano; por eso le he puesto cebolla; en cambio en julio ya no está con guano por eso ponemos y removemos para poner zanahoria (Hugo Sacaca).

Los efectos de la aplicación de abono orgánico para la fertilización del suelo son claros; su uso es ventajoso y sostenible a largo plazo porque alimenta paulatinamente al suelo cultivable. Contribuye a que los suelos se vuelvan sueltos y blandos porque al descomponerse los rastrojos y al moverse los microorganismos dejan espacios por donde circula el oxígeno, lo que permite que el suelo adquiera una contextura esponjosa y sea

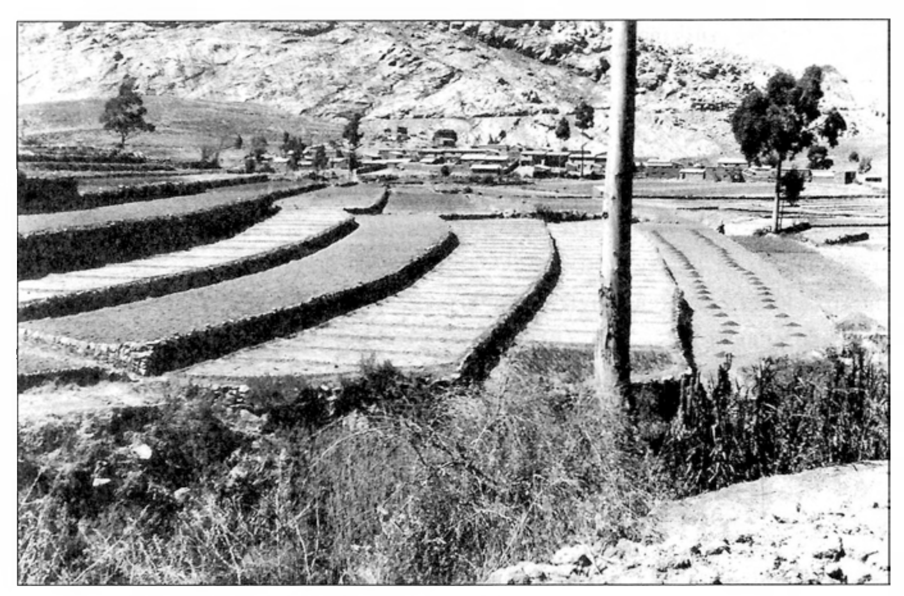
apto para el desarrollo normal de la planta. Corrige la alcalinidad y la acidez, puesto que en su contacto con el suelo permite la neutralización enmendando la escasa y/o excesiva composición alcalina o ácida; por ello, suelos arcillosos o arenosos que no son adecuados para el vegetal, con la descomposición del abono orgánico, se modifican convirtiéndose en más suaves y esponjosos.

El uso tradicional del guano para el abonamiento durante la preparación de la tierra de crianza constituye un elemento importante de fecundidad en la cultura agrícola de Quivi Quivi Alta. La reproducción de esta práctica de fertilización tiene procedencia secular, no sólo se habría priorizado el uso del abono animal, sino también el vegetal, obtenidos localmente; sin embargo, esta estrategia de alimentación a la chacra de crianza ha sido modificada aunque no substancialmente por dos razones: una, por los mecanismos de influencia que imprime el mercado y, otro, por la expansión de la población que empuja a una extensión de la frontera agrícola. La aplicación del guano persiste para mantener en condiciones de fertilidad y fecundidad el terreno cultivable; así lo testimonia la memoria oral de un anciano de la comunidad, don Pablo Sacaca, cuando expresa:

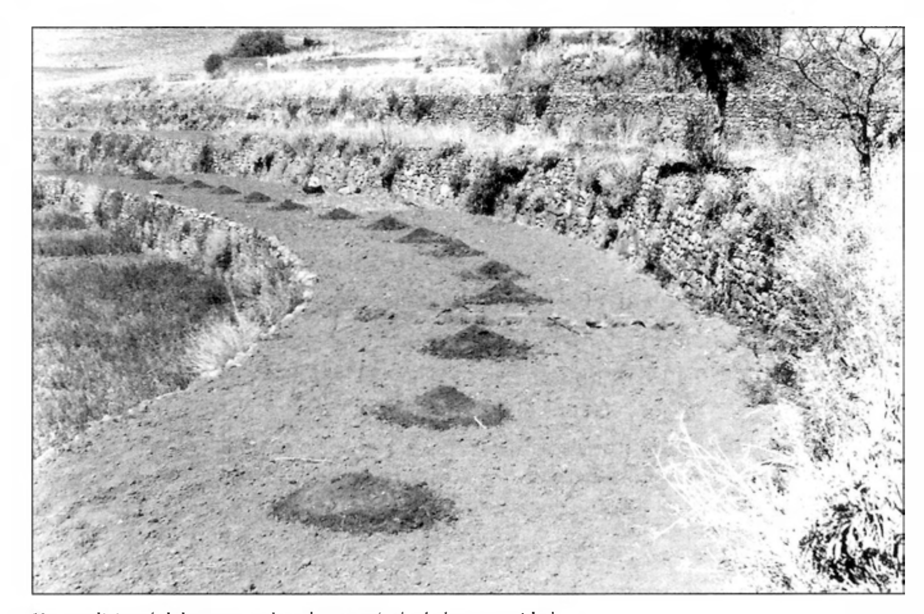
> Antes cada gente tenía dos a cuatro burros, ovejas a quince a veinte cada persona, con ese guano sembraban, como era poquito alcanzaba nomás; también con sus hojitas de las leñas, eso lo hacían podrir, eso parece que es más guano; eso mi papá me cuenta que traían del cerro y haciendo un t'oquito lo juntaban y hacían alcanzar, antes en burrito traían guano, también aquí tenían ganado con eso nomás, ahora en camión traen.

En un contexto de reciprocidad entre el agricultor y su tierra de cultivo, la actitud de condescendencia de dar alimento a la tierra viviente es "alcanzarle el guano" para recibir la benevolencia del "don" por tales tratos, traducida en frutos que garantizan la continuidad de la vida.

La racionalidad de esta práctica textual agrícola andina se desarrolla en una lógica de funcionalidades propias. El agricultor de Quivi Quivi Alta imprime su sabiduría local en el despliegue racional de la materia orgánica (guano) para alimentar la tierra de modo que reciben simultáneamente elementos complementarios y recíprocos que fertilizan tanto las propiedades de composición de la tierra como del guano mismo. Por este hecho imprime fecundidad y mantiene sustentabilidad del suelo de cultivo, puesto que está actuando con vida propia que puede responder según los tratos que recibe.



Un modelo tecnológico de agricultura andina: las terrazas agrícolas.



Uso tradicional del guano en la cultura agrícola de la comunidad.

Esta forma particular de entender el mundo como un vasto semillero de vida, percibe al suelo no sólo como un receptáculo de crecimiento de plantas, sino como un reservorio que alberga muchos elementos como la tierra, residuos vegetales, humedad, abonos, microorganismos, temperatura... cuya función activa y vital de interrelación mutua constituye un hábitat ecológico natural propicio para dar plenitud de crianza a una biodiversidad vegetal alimentaria. Esta visión sintetizada en la chacra es holista, por cuanto el manejo de un conjunto de elementos se da en el marco de una lógica de interrelaciones. Levy Strauss indica que: "El pensamiento salvaje es totalizador; de hecho pretende ir mucho más lejos..." (1988: 355), a la vez que "esta preocupación por la observación total y de inventario sistemático de las relaciones y de los vínculos puede culminar, a veces, en resultados de buen aspecto científico" (1988: 26).

4.2.4. Uso de la ceniza y otros abonos

Entre los fertilizantes con efectos nutritivos y como estabilizadores edáficos, está la ceniza (*uspha*). Se obtiene de la quema de materia orgánica seca (malezas, hierbas y otros) que se realiza en el terraplén del *ato* a través de pequeños montones de desechos orgánicos vegetales durante los meses de abril y junio. En este sentido también tiene resultados la ceniza procedente de la cocina (*q'oncha*). Don Fidel Julián manifiesta:

> ...incluso la uspha de las q'onchas, eso a la latita y directo a la huerta, también las malezas, hierbas eso se aprovecha también quemando, sobra paja, sobra hierbas de ramas de papa, queda pues ramas de todo, algunos palitos lo juntan y algunas hierbas grandes, por ejemplo la sach'a, se quema pues, se hace ceniza y lo echan, casi nadie tira pues la hierba mala, lo hacen secar en algún lugar y queman, aprovechan la ceniza como abono.

Estas iniciativas locales de producción agrícola demuestran que el saber de la comunidad tiene una capacidad innovadora que busca y crea estrategias de mantenimiento e incremento de la fertilidad de los terrenos mediante el uso de la ceniza:

> En su composición química se encuentran minerales como el potasio, el calcio y otros elementos menores (...). Una planta abonada con el potasio de la ceniza, es más resistente a las heladas... (a la vez que)... tener resistencia contra el ataque de enfermedades causadas por hongos dañinos (*MINKA*, 1984: 29)

Es de tomar en cuenta que su aplicación responde a cantidades mínimas en comparación al abonamiento de uso mayor e intensivo en las chacras como el guano de origen ovino. El estiércol que se obtiene de los animales domésticos tampoco se desperdicia,

> ...de aquí también los que tienen ovejas aprovechan (el guano), de ningún animal ni de oveja, ni de chancho, ni de gallina, ni de vaca echan a perder, nada, el guanito siempre va a la huerta por más que sea una latita... (Sebastián Canaza).

4.2.5. El uso del abono químico en el saber local

> Químico uso a veces para la cebolla, urea a la papa también ponemos pero poco, si ponemos harto lo quema, no hay que poner en la mañana como está mojado se apega la urea y lo quema, hay que poner cuando llega el sol, hay otros que ponen harto, le hacen quemar (Pablo Coro).
> Utilizamos más abono natural, los fertilizantes químicos friegan nomás los cultivos, la tierra también maltrata nomás, no sé que año en Lequezana, el 70 creo que era le han metido puro abono (químico) y sacan nomás papa y ahora ya no, no da pues la tierra, vicio nomás es, le quema. Yo guano nomás, algunos le meten fertilizantes pero poquito, para acompañar nomás (Andrés Canaza).

Son realidades que testimonian la actitud valorativa ante el fertilizante sintético y natural. El cuadro 3 demuestra que el uso del abono industrial es escaso en comparación al tradicional, que está fuertemente arraigado como patrón de comportamiento en la cultura agrícola de la comunidad.

La experiencia que se ha vivido en las comunidades de las Pampas de Lequezana (región productora de papa) muy próxima a Quivi Quivi donde se vio afectada la composición del suelo (desequilibrio de nutrientes), ocasionando relativos cambios tecnológicos y socioculturales como consecuencia de la introducción de los fertilizantes sintéticos, refuerza la actitud de identificación cultural etnotecnológica y de las propias estrategias productivas de agricultura como el manejo tradicional y preferente de abono orgánico natural frente a los fertilizantes sintéticos de origen industrial (abono químico, insecticidas, herbicidas y otros), cuyo uso es poco significativo (sólo algunos agricultores).

El uso acrítico de productos sintéticos procedentes de la industria agroquímica constituye, en un contexto actual de globalización, una amenaza permanente para la cultura agrícola andina que se desenvuelve en el marco de una lógica diferente del patrón de agricultura moderna occidental. "El economicidio es una sustitución de estructuras de producción. Reemplaza las estructuras que son propias a las comunidades por aquellas necesarias

para la sociedad occidental" (Temple, 1997: 41). El modelo de desarrollo impuesto durante cuatro décadas y considerado el ideal para los países "atrasados y subdesarrollados" ha tenido impactos ecológicos negativos, medio ambientales, tecnológicos, económicos, sociales y culturales en muchos pueblos y comunidades andinas.

La concepción del "extensionismo", que ha sido su vía de difusión, ha tenido y tiene su expresión en los procesos de transferencia de tecnología de agricultura moderna, discriminando y negando los sistemas tecnológicos tradicionales. Existen casos que demuestran que los paquetes técnico-productivos impuestos (fertilizantes químicos, insecticidas, herbicidas) desde arriba han ocasionado una serie de consecuencias múltiples desde la desestructuración del suelo hasta llegar a la del ciclo ritual agrícola (Pampas de Lequezana en Potosí y Salinas de Garci Mendoza en Oruro). La tendencia a la homogeneización (monocultivo) que lleva consigo la globalización, resulta ser para las sociedades locales con culturas agrocéntricas un peligro, poniendo en riesgo el potencial de la biodiversidad vegetal y de la seguridad alimentaria por la incorporación de nuevas variedades modernas, desplazando a las locales. "Dejar las decisiones tecnológicas del futuro en manos de un puñado de empresas cuyo objetivo central es la maximización de las ganancias de corto plazo es una receta segura para el desastre ecológico" (Lizeca-Otero, 1999: 8).

4.3. Una práctica que conduce a los límites de la continuidad de la vida: "tarpuy"

El depositar la semilla en las entrañas de la tierra es un momento esperado y una instancia de múltiples significaciones culturales, desde las productivas, técnicas, sociales y rituales hasta las afectivas de crianza, de cuya interacción el agricultor espera la obtención de los frutos para reproducir y continuar la vitalidad alimentaria tanto familiar como comunal. Las productivas están orientadas a alcanzar los frutos, en primera instancia, para el autoconsumo y, luego, para el mercado; las técnicas sintetizan un manejo sincronizado y acondicionado del abono, del agua, de las semillas, de las herramientas y del suelo; las sociales aglutinan toda una red de relaciones de parentesco consanguíneo, afines y espirituales; las rituales significan que determinados cultivos tradicionales traigan consigo una envoltura de ceremonias de fecundidad y agradecimiento; y las afectivas implican un trato de afecto y "cariño" a las plantas.

4.3.1. Una relación con especies adoptadas: la siembra de la cebolla y la zanahoria

La cebolla y la zanahoria están destinadas al intercambio comercial. Estas hortalizas que han sido introducidas a la cultura agrícola de la comunidad se adaptan al tipo de labranza

en *era* modelada para su crecimiento. Por sus diferentes propiedades vegetales requieren un manejo y trato adecuado para su siembra; así, tienen particular trato su abonamiento, el diseño de su espacio de cultivo, el tratamiento de su semilla, su riego y las herramientas apropiadas para su crianza.

La incorporación de la cebolla y la zanahoria no han ocasionado modificaciones tecnológicas disfuncionales al sistema de terrazas; por el contrario, el saber local ha logrado configurar un nuevo patrón de tratamiento técnico en la siembra de estas especies, reforzando y multiplicando las capacidades técnico-productivas. He aquí la "plasticidad y dinamismo" que tiene el saber local para aprehender e incorporar conocimientos, técnicas y cultivos no andinos.

Diseño y modelación de la era

La técnica común y general de preparación del suelo para la siembra de la cebolla y la zanahoria es el tipo de labranza en *eras*. Su modelación se hace con la *tintaruna* que maneja una sola persona (varón) sobre terreno con abono orgánico (guano) mezclado con anterioridad durante la etapa de preparación del suelo y abonamiento. Se desliza la herramienta empujando la tierra hacia adelante y atrás y viceversa en actos coordinados por todo el espacio que abarcará la *era* (*pampear*), al mismo tiempo se golpea los terrones (*k'ulas*) con la cabeza de la *tintaruna* desmenuzándolos completamente. Este proceso de remoción tiene la finalidad de modificar la tierra de cultivo bajo dos formas:

Primero: diseñar la superficie interna de la *era* en un plano horizontalmente delineado. Segundo: darle a la tierra de crianza una inclinación leve hacia el lado del *tirki*. Esta inclinación es muy importante porque trae mayores ventajas de aprovechamiento del riego. El agricultor verifica el plano horizontal adecuado del suelo en actos repetidos desde fuera de la *era*. De cuclillas en la entrada del riego y con una línea de mira horizontal rasante al suelo, percibe los detalles de desnivel existentes entre la *senqha* y la *senqha punta*. Volviendo a entrar en la *era*, a pies descalzos, lo nivela con la *tintaruna* teniendo mayor cuidado hasta determinar la horizontalidad o inclinación requerida.

La construcción de la *era* y el uso de la *tintaruna* son creaciones de la comunidad; ambas responden a una complementariedad funcional: el espacio de crianza por su tamaño y la herramienta por la forma, calidad material (madera) y tamaño. Estas características se sintonizan a un microespacio culturalmente adaptado a un medio ecológico;

> ...una tecnología no puede darse sino como apéndice de una cultura. La tecnología está condicionada por el horizonte cultural en donde se produce, está vinculada a un lugar determinado, no podemos separarla del lugar y del tiempo exactos. No hay tecnología sin ecología cultural perfectamente determinadas (San Martín, 1994: 111).

Además en el proceso de modelación de la *era* también se estructura simultáneamente las *senqhas* y las *senqha puntas*. Al tiempo de *pampear* la superficie interior, se amontona tierra en los cuatro lados de la *era*, empujando con la *tintaruna* y a veces con el rastrillo que arrastra seleccionando los terrones para conformar promontorios de tierra lineal con superficies laterales inclinadas en forma de prisma. Son formadas con textura compacta y poco porosa para evitar la escorrentía del agua de riego; para ello, el constructor imprime directos golpes diagonales a las caras laterales inclinadas con la base plana de la *tintaruna*. Bajo estas reglas técnicas de diseño y construcción las *eras* están aptas para la siembra de la cebolla y zanahoria.

La siembra de la cebolla

A diferencia de los otros cultivos (zanahoria, papa, oca y maíz) no tiene un periodo de tiempo determinado para su siembra. Esta labor se realiza en épocas distintas del ciclo agrícola logrando producir dos cosechas y excepcionalmente tres. Su ciclo vegetativo varía según las épocas climatológicas, por lo que su planificación agrícola es estratégica ya que permiten cultivar y producir *"año redondo"*; no es casual que se les conoce como los "cebolleros".

En la siembra intervienen el varón y/o la mujer, a veces, hasta cuatro personas, por el tamaño reducido de la *era*. El acceso es con pie descalzo y sentado sobre el terreno. La labranza en el cultivo de cebolla ("plantar") se inicia casi en el borde interior de la *senqha* próximo al canal de riego usando la *k'aspi choqheña*, instrumento acondicionado para este efecto. Su constitución material (madera) y morfológica permite un manejo fácil y rápido para abrir un pequeño orificio de 4 cm de profundidad con un diámetro de 2 cm. La calidad material denota que su uso es *ecológico* porque responde a las condiciones de relación entre el agricultor y el entorno natural; es *cultural* porque conlleva una envoltura de "respeto" hacia la madre tierra (Pachamama), que no depreda ni agarra con violencia el suelo destinado a la crianza de la cebolla y *social* porque su uso y tamaño permite el trabajo de interrelaciones recíprocas familiares dentro de la *era*.

De sentado, con un ligero golpe punzante con la mano izquierda se abre un pequeño orificio para depositar el *mallki* (pequeña planta de cebolla), volviendo luego a imprimir

otro movimiento punzante muy cerca del primero con la intención de cerrar para que la planta quede fija por la presión que ejerce la tierra al momento de punzar. El proceso se repite retrocediendo a una distancia de 10 cm con bastante habilidad y rapidez para plantar el siguiente *mallki*, hasta completar hasta tres filas, y así sucesivamente. A la conclusión se tiene columnas de *mallkis* plantadas uniformemente en toda la extensión de la *era*.

La siembra de la zanahoria

Existe un tiempo señalado para la siembra de la zanahoria; éste se ubica en el periodo de transición entre la época fría (julio) y seca [2] (agosto). Un indicador que maneja la comunidad para el inicio de esta actividad suele ser la fecha patronal de Santiago (25 de julio) extendiéndose hasta el mes de octubre; el más intenso es el mes de agosto.

Para la zanahoria, la técnica de siembra en la *era* es diferente. En tierra blanda y seca se derrama (*t'aqar*) la semilla con la mano esparciendo por toda la superficie de la *era* a una altura de 40 cm; esta distancia es apropiada porque permite derramar de manera homogénea para evitar la dispersión por vientos repentinos. El trabajo de detalle dentro de la *era* se manifiesta en una bipartición simétrica diseñada con el pie a través de una línea divisoria calculada por la percepción visual espontánea del agricultor. Esta técnica de crear microespacios dentro de espacios reducidos para depositar una cantidad racional de semillas, está dirigida a mantener la crianza del cultivo para sustentar una viabili

dad de intercambio comercial priorizado y a complementar un régimen alimenticio familiar suficiente. Este trabajo requiere de conocimiento y experiencia acumulada para almacigar correctamente, como manifiesta don Sebastián Canaza:

> Hay que saber, pues, derramar la semilla de zanahoria en la era (nos muestra medio puñado de semilla que saca de un pequeño recipiente de lata), todo esto entra a una era, hay que saber derramar, facilito parece, hay que saber calcular, tiene que caer en la tierra medio separado, si derramas semillas medio juntas, eso no sirve y crece como cebolla nomás y no sirve.

Derramada la semilla, se mezcla con la tierra. La forma tradicional es con la *k'aspi choqheña* en actos sucesivos similares al *makichar* o con el *chhulu* del *juchuy piquito* o

---

[2] La periodización de las épocas climáticas para la realidad climatológica del altiplano según los estudios realizados por Hans van den Berg sobre la base de los datos encontrados en Bertonio son: una fría, una seca y una lluviosa. (1990: 35)

bien con el mango curvado de la *choqheña de fierro* agarrando al revés, es decir, por la punta de ella; se comienza abriendo microsurcos ordenadamente por toda la *era* como quien surquea con arado normal. La forma reciente de procedimiento es con el rastrillo de fácil manejo: en actos repetidos se empuja hacia adelante y se atrae por toda la amplitud de la *era* quedando enterrada la semilla en el subsuelo. El uso de estas herramientas provoca efectos diferentes en cuanto al tiempo de trabajo, fuerza de trabajo y tapado de la semilla. Así, con el manejo de las primeras (*juchuy piquito* y *choqheña de fierro*) se emplea más tiempo y esfuerzo, pero se garantiza que la semilla quede cubierta a una profundidad de cuatro veces el tamaño de ella; mientras que con la segunda, si bien se ahorra tiempo y esfuerzo, no se logra tapar enteramente la cantidad de semilla derramada.

Finalmente se cubre con paja toda la extensión de la *era*. Esta estrategia permite mantener la humedad requerida evitando su evaporación, lo que facilita que la semilla rompa su ciclo de dormancia y tenga la posibilidad de germinar más rápido. Las propiedades vegetales de la paja efectivizan este proceso por su capacidad de absorción y retención de humedad. Bajo estas condiciones es importante un riego inmediato esperando para tal hecho el turno de riego.

4.3.2. Un diálogo con la chacra: la siembra de la papa, la oca y el maíz

La investigación etnohistórica revela que las culturas precolombinas tenían como recursos principales de su alimentación la papa, el maíz, la quinua y la oca, entre otros, que constituían verdaderos emporios de domesticación de tubérculos y granos andinos. Esta práctica agrícola tradicional permanece a través de siglos. Las especies incorporadas durante la colonia no pudieron reemplazar la capacidad de las nativas. Hoy en día perdura la obtención de cultivos andinos que refuerzan y conservan la finalidad de su destino: nutrir la alimentación cotidiana de las comunidades andinas.

> La cordillera de los Andes es uno de los principales centros de origen y domesticación de plantas cultivadas. Este proceso de domesticación de plantas en los Andes comenzó aproximadamente hace diez mil años y contribuyó de manera significativa a la alimentación humana tanto en la región como de toda la humanidad. (Greslou, 1990: 17)

En Quivi Quivi Alta pervive la producción de tubérculos y gramíneas. Adquieren una especial significación y privilegio al ser destinadas a la alimentación, sin excluir a otros cultivos que complementan este régimen. Como cultivos andinos, no están exen-

tos de las contradicciones técnicas derivadas de una introducción de innovaciones como: nuevas variedades, semillas mejoradas e introducidas, fertilizantes químicos, herbicidas, insecticidas, etc. El agricultor ha logrado convivir con estas adaptaciones sin perder el sentido intrínseco que la papa, la oca y el maíz generan para la vitalidad reproductiva alimentaria; por ello es que el conjunto de los conocimientos que imprime durante la siembra, no sólo contempla la construcción del espacio adecuado: el *wachu*, sino que también estimula su producción a través de una práctica ritual sintetizada en una ceremonia que llama a la fecundidad y a la multiplicación de los frutos. [3]

La siembra de la papa y la oca

La comunidad espera la época seca (agosto, septiembre, octubre y noviembre) para comenzar a depositar la semilla de papa en los surcos (*wachus*). La siembra del tubérculo durante los meses de agosto y septiembre está destinada para *miskha* [4] y en los meses de octubre y noviembre para "temporal" [5] "Lo que sembramos en agosto es miskha y lo que sembramos en octubre es temporal, hasta Todos Santos terminamos de sembrar", Andrés Sacaca. La temporada de siembra de la oca se reduce al mes de septiembre, época seca; su técnica es similar a la de la papa. La vía de abastecimiento de la semilla de papa es el mercado, donde el agricultor compra o troca (feria de Betanzos); en cambio, la de oca es enteramente autoabastecida (Cuadro 4).

---

3 En el tiempo y espacio de cada técnica desarrollada por el comunario de Quivi Quivi Alta se tiene una percepción social y mágica de 'dimensiones imaginarias'; así, para sembrar ellos tienen un referente: no acostumbran hacerlo durante las fechas de 7, 17 ni 27 de cualquier mes porque si lo realizan existe la creencia de que no saldrán bien los frutos. Igualmente las fechas de "guarda" o "feriados" íntimamente relacionados con las fechas santorales como: el 25 de julio "Santiago", 10 de agosto "San Lorenzo", 16 de agosto "San Roque", 9 de diciembre "Concepción", 3 de diciembre "Santa Bárbara", 25 de diciembre "Navidad", junio "Espíritu", "Corpus Cristi", "Gloria" y otras tampoco realizan actividad agrícola; se cuenta que en el pasado los comunarios que trabajaban durante esas fechas solían ser castigados a través de "chicotazos", hoy en día se mantiene esta creencia aunque desaparecieron los castigos físicos; sin embargo, la mayoría se abstiene de trabajar en esas fechas, teniendo como señal de comunicación una bandera de color rojo que se coloca en una de las lomas de la comunidad.

4 El agua de riego procedente de las vertientes destinadas a las especies para su crecimiento durante su ciclo vegetativo se llama *miskha*.

5 El agua que procede de las lluvias para regar las especies se llama temporal.

Antes de sembrar la papa o la oca se riega y se remueve el terreno con la picota de extremo a extremo. El surco o *wachu* es el hábitat que alberga a las semillas. Para esta actividad, según las circunstancias, interviene de uno hasta cuatro varones y una, dos o tres mujeres; ocasionalmente lo hacen algunos niños, entablando interrelaciones familiares de cooperación (*yanapa, ayni* o *cumpaña*). Estos espacios destinados a recrear la crianza de cultivos nativos (tubérculos) también estimulan el desarrollo de otras especies incorporadas (leguminosas, gramíneas, calabazas). "Para una cultura que cría nada le es ajeno" (Rengifo-Ishizawa, 1997). La disposición perpendicular de los surcos encierra el conocimiento de aprovechamiento racional del agua de riego; Andrés Sacaca dice: "...cuando los surcos van en largo no se detiene el agua, en cambio cuando son cortitos los surcos (en forma perpendicular) se detiene el agua".

El trabajo empieza de un extremo del tablón en terreno blando. Allí la primera persona comienza a roturar a una profundidad de 25 a 30 cm con el *qhallu* de la picota desde el lugar próximo al canal parcelario, avanzando en sentido perpendicular hasta concluir en el borde exterior de la terraza. El próximo surco es abierto por una segunda persona a una distancia de 25 cm de surco a surco terminando en la misma dirección y así sucesivamente, pues el trabajo es alternado hasta llenar la terraza de *wachus*. Cada agricultor cuenta con su herramienta y ninguno puede adelantarse en su trabajo por razones de cálculo en la distancia de surco a surco. El cálculo de la profundidad expresa el cuidado de que a la semilla esté en un ambiente que le permita crecer y multiplicarse normal y racionalmente: "...porque si está muy afuera (la papa) rápido se seca entonces tiene que estar más adentrito" (Hugo Sacaca).

Es importante la distancia entre los surcos abiertos; aquí descansa un saber conceptual de crear espacios apropiados para la crianza de cada planta. En este contexto entran en diálogo el agricultor y la semilla; mientras aquél le brinde y le prepare las condiciones de hábitat para su normal germinación, la papa y la oca le favorecerán con una multiplicación de frutos: "...mientras más ancho de surco a surco mejor, porque así mejor ha de dar más papa" (Andrés Sacaca). No es casual que la recomendación técnica sugiere una distancia apropiada de 60 cms de surco a surco y de 25 cms de planta a planta; un mayor espacio es óptimo para desarrollar las raíces, así se tendrá un buen follaje, por tanto, mayor actividad fotosintética que elabora alimento para la planta obteniéndose buenos frutos.

Una vez abiertos los surcos, la mujer (*iluri*) deposita las semillas de papa de dos en dos cuando las papas son pequeñas y de una en una cuando son grandes, y tres a cuatro semillas pequeñas de oca y dos cuando son grandes a distancias de 30 centímetros para ambos. Este

rol en el mundo andino es exclusivo de la mujer porque la semilla y ella se hallan emparentadas como símbolos de fertilidad, "...aquí también están creyendo cuando la mujer está mal no tiene que sembrar, la mujer siempre pone la semilla en la papa y en la oca, en zanahoria ambos, hombre y mujer" (Constantino Sacaca). Aún en el diálogo entre papas el símbolo de fertilidad está presente como recuerda don Constantino cuando dice. "...yo le veía a mi abuelito que hacía sobrar la papa vieja y le ponía encima de la papa nueva cuando sembraba para retarle *(q'aminapaj)* así como yo he cuidado a la gente igualito tienes que cuidar".

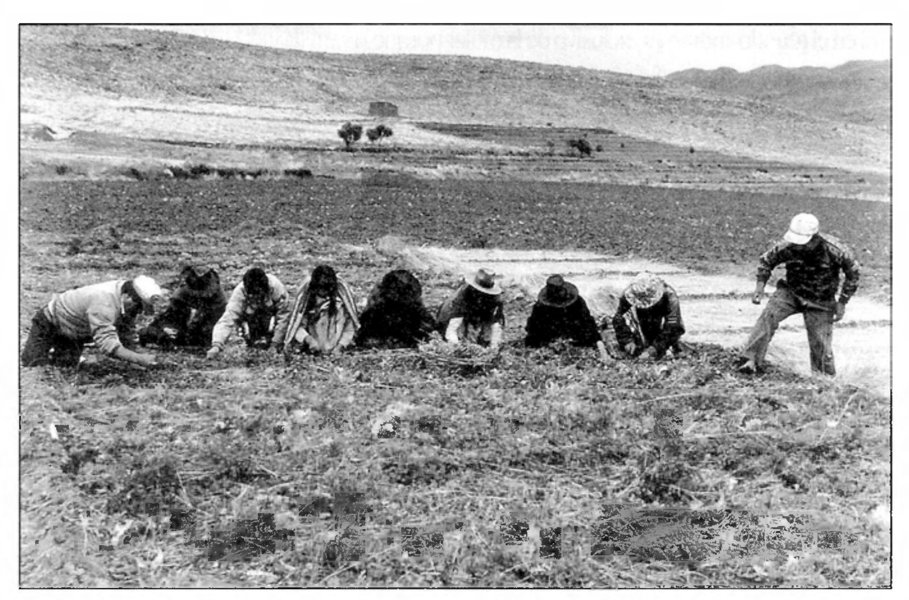
Luego de las semillas en los surcos, una persona derrama el abono orgánico (guano) en la cantidad de una libra, logrando tapar con pequeños montones que le brindarán temperatura y humedad adecuada; al mismo tiempo se rocía urea y fosfato en cantidades reducidas y por último se tapan los *wachus* con tierra usando el *qhallu* de la picota.

La papa y la oca, originarias de los Andes, han estado y están emparentadas con el desarrollo de las civilizaciones prehispánicas y contemporáneas; por tanto, su significación histórica, social y cultural trasciende más allá de los límites altoandinos. La papa ha sido uno de los principales alimentos de las sociedades precoloniales que lograron controlar y diversificar este excelente material genético con fines de autosuficiencia alimentaria. El cronista José de Acosta manifiesta que:

> "...suplen la falta de pan con unas raíces que siembran, que llaman *papas*, las cuales debajo de la tierra se dan, y éstas son comida de los indios, y secándolas y curándolas hacen de ellas lo que llaman *chuño,* que es el pan y sustento de aquella tierra" (1990: 103, cit. en Carrillo, 1990: 103).

El contexto histórico de globalización actual gravita sobre las poblaciones y culturas andinas, en particular, sobre sus sistemas de agricultura nativa, empujando a cambiar determinadas prácticas tecnológicas de sustentabilidad tradicional, como el reemplazo de los cultivos propios por las "mejoradas" tal cual acontece en la comunidad con el manejo de semilla de papa, cuando se privilegia las "introducidas", obtenidas generalmente por la compra y el trueque, lo que probablemente ocasiona el debilitamiento del material genético nativo y la capacidad productiva de éste. Con frecuencia el comunario se ve obligado a reemplazar la semilla autoabastecida por la "mejorada". Andrés Sacaca manifiesta que:

> La misma semilla de papa no da, se tiene que comprar siempre otra, el año pasado he sembrado con la misma semilla y no ha producido bien. Mi mamá me ha hecho equivocar porque me ha dicho que ponga eso nomás y no he comprado (...). Antes daba nomás con la misma semilla, ahora ya no...



Cooperación recíproca intrafamiliar en el deshierbe: el *ayni*.



Uso de la *k'aspi choqueña* para plantar la cebolla.

El conocimiento tecnológico aún asume una actitud valorativa sobre algunas variedades nativas de la papa por su calidad nutritiva y alimentaria que ha formado parte del sistema de alimentación tradicional; por eso es un componente cotidiano de su cultura culinaria. La transferencia de nuevas variedades "mejoradas" hacia la comunidad estimula un sistemático cambio, resultado de una combinación de factores económicos, comerciales, tecnológicos y culturales que presionan con intentos de homogeneización.

> Es poco ético que genetistas y mejoradores de países industrializados continúen teniendo acceso gratis al germoplasma nativo preservado en los países del Tercer Mundo, para desarrollar a partir de este germoplasma nuevas variedades comerciales que después venden a los países del Tercer Mundo a un precio considerable (Altieri, 1990: 16, cit. en CLADES).

Estos tubérculos han sido y continúan siendo objeto de prácticas rituales en el mundo andino que se realiza a comienzos del ciclo de producción agrícola como sucede en la comunidad. Antecede a la siembra un espacio de entrega ritual productivo dirigido a la papa y la oca, en particular a la "madre tierra" con coca y alcohol en actitud de "petición" y "licencia", la misma que se deposita en el centro de la tierra de crianza de la terraza. Don Constantino Sacaca manifiesta: "siempre nos k'oamos cuando sembramos papa, al centrito lo enterramos, pero no hacemos esto para la zanahoria". Estos niveles de ritualidad hacen ver una realidad cultural particular donde se patentiza la relación particular y religiosa de hombre con la naturaleza.

La siembra del maíz

El maíz se siembra en época seca; septiembre y octubre son dos meses decisivos para sembrar en "temporal". Las razones son climatológicas: se aprovechan las primeras lluvias de estos meses para iniciar esta actividad en suelo húmedo. El ciclo vegetativo del maíz (seis meses) y los factores climáticos como las tempranas heladas de la época de frío (mayo y junio), condicionan un manejo sincronizado y exacto de manera que no puede retrasarse su siembra para posteriores meses; sin embargo, excepcionalmente, en noviembre y diciembre suele sembrarse una variedad que tiene propiedades ventajosas de resistencia ante los riesgos climáticos (heladas).

El cultivo del maíz y la papa es tradicional. Según la versión etnohistórica, a la llegada de los primeros hacendados, este cereal y tubérculo era ya de dominio y control en lugares de ambiente propicio, como lo testimonian los primeros títulos de propiedad (1646):

> ...algo menos en algunas partes y los pastos de los dichos altos y vertientes son pocos i malos i los del dicho valle i cañada son buenos para maíz chiquito i habas con el regadío en los altos que siembran papas de temporal mayor o menor aun que es tierra seca puna... [6].

A pesar de la obtención de esta gramínea dirigida al autoconsumo, en un pasado inmediato era objeto de trueque con papa y oca en centros como Tirispaya y Tecota; en la actualidad esta práctica se ha perdido por la presencia de otros alimentos que proceden del mercado como los artículos urbano industriales.

El maíz se siembra en *wachu;* es el espacio que cobija de tres a cuatro granos a distancias de 10 cm, a una profundidad de 15 a 20 cm y de surco a surco de 35 cm. Estas dimensiones varían de los anteriores cultivos porque, a diferencia de los tubérculos, no requieren de mucho espacio para su desarrollo.

Las semillas de los cinco cultivos (cebolla, zanahoria, papa, oca y maíz) son compradas o criadas en la comunidad (cuadro 4).

En fin, las particularidades agrícolas de orden técnico y social convergen en la siembra de los cinco cultivos (cebolla, zanahoria, papa, oca y maíz): la siembra que se realiza en época seca; el aprovechamiento del agua como abono que ayuda a la descomposición de los residuos de materia orgánica vegetal; el uso manual de la herramienta por su forma, tamaño y calidad; la construcción del espacio de crianza apropiado en tamaño y forma a la extensión de la terraza que recrea la biodiversidad; la incorporación de abono orgánico para la fertilización del suelo mediante su descomposición; el manejo de las semillas que contribuye a un rendimiento racional aún siendo "introducidas"; a esto se suman las interrelaciones sociales de cooperación intra e interfamiliares junto al diálogo recíproco a través de una práctica ritual entre iguales: agricultor y medio natural (hombre-naturaleza). Todo evidencia que la siembra se mueve en una lógica de racionalidad cultural, dentro de la dinámica íntegra de elementos con sustentabilidad técnica y social.

4.4. Convivencia compartida: asociación de cultivos

Dos hechos condicionan la práctica de cultivar una biodiversidad de especies en una misma parcela: por una lado, las condiciones geográficas, topográficas y ecoclimáticas

[6] Testimonio franqueado a petición de Manuel Isaac Manzano en fecha 4 de noviembre de 1902. Documento cedido por el sindicato de la comunidad.

Cuadro 4
Procedencia de semillas

Casos	Semilla comprada					Procedencia	Semilla autoabastecida				
	Cebolla	Zanahoria	Papa	Oca	Maíz		Cebolla	Zanahoria	Papa	Oca	Maíz
1. Dominga Sacaca	X	X	X			Lagunilas - Betanzos	X			X	X
2. Fidel Julián			X			Betanzos	X	X		X	X
3. Miguel Sacaca	X	X	X			Lagunilas - Betanzos				X	X
4. Francisco Arque	X	X				Betanzos			X*	X	X
5. Lucio León	X	X	X			Betanzos - Quivi Quivi				X	X
6. Constantino Sacaca	X			X	X	Betanzos		X		X	X
7. Sebastián Sacaca	X	X	X	X		Perú - Tecoya - Betanz.		X			X
8. Hugo Sacaca	X		X			Betanzos		X		X	X
9. Julián Alberto	X	X	X					X		X	X
10. Andrés Canaza	X	X	X	X		Betanzos		X	X	X	X
11. Pastor Sacaca	X	X	X		X	Sucre y Betanzos	X	X		X	
12. Andrés Sacaca	X	X	X			Betanzos				X	X

* Obtiene por trueque
Elaboración: R. Vilches y M. Aguilar

que presenta la zona de los Andes resultan adversas y poco adecuadas para una agricultura donde "...el monocultivo resulta imposible, salvo raras excepciones. Los agricultores dedicados sólo a un monocultivo, difícilmente podrían sobrevivir..." (Golte, 1980: 14) y, por otro, la idea de *bienestar duradero* que, sobre la base de la idea de "*seguridad*" antes que la acumulación y maximización de la producción, le lleva al hombre andino a garantizar una producción más segura (Claverías, 1988: 115) y diversificada; es decir, a producir el máximo de especies y variedades agrícolas.

Este hecho no es ajeno a la cultura agrícola de Quivi Quivi Alta, que además de manejar una vasta biodiversidad de vegetales alimenticios, controla una forma estratégica de aprovechamiento agrícola eficiente como es la asociación de diferentes especies y variedades distribuidas en microparcelas, utilizando hasta los mismos bordes externos (*senqha puntas*) de la terraza.

En la chacra se realizan asociaciones diversas y en algunos casos complejas entre 19 especies (54%) de las 33 que se controlan. Esta combinación entre cultivos nativos e introducidos se da en razón de una doble necesidad, orientada, por un lado, hacia el autoconsumo y la reproducción familiar para la que se asocia generalmente tubérculos y, por otro, hacia las relaciones que mantiene con el mercado para las que están destinadas mayormente las asociaciones entre hortalizas; sin embargo, esta división no es cerrada, puesto que algunas familias destinan ocasionalmente cantidades pequeñas de tubérculos a los intercambios mercantiles, así como una cantidad suficiente de hortalizas que aseguren la alimentación familiar.

4.4.1. Asociaciones según la procedencia de los cultivos

La tecnología de cultivo de especies asociadas está dirigida a los cultivos nativos e introducidos, también a combinar entre ambos grupos procedentes de contextos culturales diferentes. Los cultivos andinos que se asocian indistintamente son: papa, maíz, quinua, oca, isaño, angolina, zapallo, lacayote y wacataya. Las especies introducidas susceptibles de asociación son: cebolla, zanahoria, lechuga, rábano, haba, repollo, nabo, beterraga, manzanilla y alfa. Se ha logrado cuantificar un total de 40 modalidades de cultivos asociados entre nativos e introducidos, de los cuales 40% corresponde a especies nativas, 17% a nativas e introducidas y 43% a asociaciones entre especies introducidas.

Los cuadros 5 y 6 y el gráfico 2 permiten hacer el siguiente análisis: las asociaciones entre especies introducidas[7] que representan el 43% son las prácticas más frecuentes que se realizan por tres factores: los climáticos, el agua de riego y las exigencias del mercado. En el periodo de transición entre la culminación de la época fría (fines de julio) y el comienzo de la época seca relativamente calurosa (agosto) junto a la disponibilidad del agua de riego, se inicia la siembra de la zanahoria y con ella las diversas modalidades de asociaciones entre especies introducidas; razones de orden comercial como las demandas del mercado por determinadas hortalizas también condicionan a la crianza asociada de diferentes plantas.

Por otro lado, las asociaciones entre cultivos nativos que representan el 40% se realizan generalmente entre mediados y fines de la época seca (septiembre, octubre y

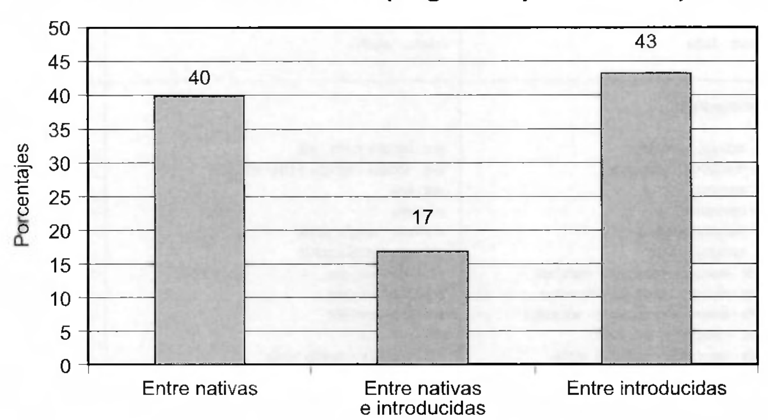
[7] La incorporación en este grupo de la *wacataya* como cultivo nativo se justifica porque su siembra y crecimiento es espontáneo; no obstante, recibe el trato cuidadoso y afectuoso destinado a la alimentación e intercambio comercial.

Cuadro 5
Asociación de cultivos (según su procedencia)

N°	Entre nativas	Entre nativas e introducidas	Entre introducidas
1	papa - quinua	papa - lechuga - repollo - angolina	cebolla - lechuga - wacataya
2	papa - maíz	papa - haba	cebolla - manzanilla - wacataya
3	oca - isaño	maíz - repollo	cebolla - wacataya
4	oca - papa	maíz - haba	cebolla - manzanilla
5	oca - papa - isaño	maíz - arveja	cebolla - wacataya - repollo
6	maíz - quinua	quinua - haba	cebolla - wacataya - haba
7	papa - wacataya	haba - maíz - haba	zanahoria - lechuga - manzanilla - wacataya
8	oca - angolina		zanahoria - rábano - manzanilla - wacataya
9	oca - zapallo		zanahoria - beterraga - manzanilla - wacataya
10	oca - angolina - zapallo		zanahoria - manzanilla - wacataya
11	oca - papa - angolina		zanahoria - manzanilla - wacataya - haba
12	maíz - zapallo - angolina		zanahoria - lechuga - rábano - manzanilla - wacataya
13	maíz - lacayote		zanahoria - manzanilla - wacataya - cebolla
14	maíz - angolina		zanahoria - manzanilla - wacataya - repollo
15	maíz - quinua - angolina		zanahoria - lechuga - manzanilla - wacataya - haba
16	oca - maíz		rábano - nabo
			cebolla - lechuga - cebolla

Elaboración propia R. Vilches y M. Aguilar

Gráfico 2
Asociación de cultivos (Según su procedencia)



Elaboración R. Vilches y M. Aguilar

Cuadro 6
Asociacion de cultivos (según el espacio ocupado)

Asociaciones	Espacio	Tipo de Asociación
Entre nativas:		
papa - quinua	wachu - wachu	mixta
papa - maíz	wachu - wachu	mixta
oca - isaño	wachu - wachu	mixta
oca - papa	wachu - wachu	mixta
oca - papa - isaño	wachu - wachu - wachu	mixta
maíz - quinua	wachu - wachu	mixta
papa - wacataya	wachu - wachu	mixta
oca - angolina	wachu - senqha punta	de acompañamiento
oca - zapallo	wachu - senqha punta	de acompañamiento
oca - angolina - zapallo	wachu - senqha punta - senqha punta	de acompañamiento
oca - papa - angolina	wachu - wachu - senqha punta	de acompañamiento
maíz - zapallo - angolina	wachu - senqha punta - senqha punta	de acompañamiento
maíz - lacayote	wachu - senqha punta	de acompañamiento
maíz - angolina	wachu - senqha punta	de acompañamiento
maíz - quinua - angolina	wachu - wachu - senqha punta	de acompañamiento
Entre nativas e introducidas:		
papa - lechuga - repollo - angolina	wachu - senqha punta - senqha punta - senqha punta	de acompañamiento
papa - haba	wachu - wachu	mixta
maíz - repollo	wachu - senqha punta	de acompañamiento
maíz - haba	wachu - senqha punta	de acompañamiento
maíz - arveja	wachu - wachu	mixta
quinua - haba	wachu - wachu	mixta
haba - maíz - haba	wachu - wachu	intercalada
Entre introducidas:		
cebolla - lechuga - wacataya	era - senqha punta - era	de acompañamiento
cebolla - manzanilla - wacataya	era - senqha - senqha punta - era	de acompañamiento
cebolla - wacataya	era - era	mixta
cebolla - manzanilla	era - era	mixta
cebolla - wacataya - repollo	era - era - senqha punta	de acompañamiento
cebolla - wacataya - haba	era - era - senqha punta	de acompañamiento
zanahoria - lechuga - manzanilla - wacataya	era - era - era - era	mixta
zanahoria - rábano - manzanilla - wacataya	era - era - era - era	mixta
zanahoria - beterraga - manzanilla - wacataya	era - era - era - era	mixta
zanahoria - manzanilla - wacataya	era - era - era	mixta
zanahoria - manzanilla - wacataya - haba	era - era - era - senqha punta	de acompañamiento
zanahoria - lechuga - rábano - manzanilla - wacataya	era - era - era - era - era	mixta
zanahoria - manzanilla - wacataya - cebolla	era - era - era - senqha - senqha punta	de acompañamiento
zanahoria - manzanilla - wacataya - repollo	era - era - era - senqha punta	de acompañamiento
zanahoria - lechuga - manzanilla - wacataya - haba	era - era - era - era - senqha punta	de acompañamiento
rábano - nabo	era - era	mixta
cebolla - lechuga - cebolla	era - era - era	intercalada

Elaboración M. Aguilar y R. Vilches

noviembre); es determinante el factor climático lluvia (época lluviosa) de diciembre, enero y febrero y las exigencias de humedad que requieren para su normal desarrollo. En este sentido las asociaciones de cultivos andinos (tubérculos, gramíneas y calabazas) constituyen estrategias de seguridad alimentaria familiar. Finalmente, el tercer grupo de asociaciones es entre cultivos andinos e introducidos (17%); complementa a la anterior modalidad asociativa en el sentido de que todas estas especies son para el autoconsumo.

4.4.2. Tipos de asociaciones según el espacio que ocupan

En un contexto de cultura agrícola el comunario sintoniza los comportamientos de una multiplicidad de plantas para agruparlas en un escenario de convivencia recíproca y compartida según especies y variedades. Para ello, las selecciona y clasifica según las reacciones de aceptación o rechazo entre ellas construyendo, a la vez, los espacios que tendrán el cuidado de acoger y criar las complejas interrelaciones de reciprocidad para multiplicar y reproducir a plenitud la vida vegetal. Don Miguel Sacaca expresa:

> Sembramos mezclado rabanito con ilusión, zanahoria con lechuga, aquí yo voy a poner zanahoria con lechuga, ponemos también maíz con haba, quinua con haba, papa algunas veces con oca, depende de nosotros también (...), rabanito pongo también, nabo dentro del flor ilusión. En el *tirki* algunos ponen alfa...

Una buena salud de las plantas también depende de la relación directa de agricultor con planta la que se plasma en una postura especial de "cariño" y "afecto" manifestada en actitudes diarias por medio de inclinaciones subjetivas casi imperceptibles a la observación común: "cuando le estiman al rabanito, en un mes sale pero cuando le tratan mal, dos meses tarda" (Dominga Sacaca); sin embargo, este contexto de relaciones no se limita a este diálogo sino al comportamiento recíproco de amparo y convivencia asociada entre ellas que comparten el hábitat natural: suelo, espacio, agua, nutrientes, clima, cuidados, afecto... Bajo estas consideraciones es posible identificar diversas formas de asociaciones tomando como criterio referencial la procedencia de los cultivos y, fundamentalmente, el espacio de crianza.

Asociación mixta en eras

Esta asociación se caracteriza porque en la misma parcela las especies a combinarse (hasta cinco en *eras* y tres en *wachu*) se crían de modo simultáneo.

Aquí conviven plantas con propiedades distintas en el consumo de nutrientes que brinda el suelo, tomando en cuenta la amplitud del espacio requerido para su crecimiento normal y los diferentes ciclos vegetativos que tiene cada especie.

Estas particularidades son de dominio del saber local, por ello es que en las *eras* se crían cultivos como cebolla, lechuga, zanahoria, rábano, manzanilla wacataya, beterraga y nabo. La selección para asociarlas es oportuna. Por ejemplo: ¿qué pasa con la convivencia entre la zanahoria, la lechuga y la manzanilla?, la capacidad de absorción de nutrientes de la lechuga es mayor que la zanahoria. No es casual que don Constantino Sacaca refleje este conocimiento cuando dice: "Perjudica la lechuga a la zanahoria, no hay que poner muy estrecho sino a la zanahoria quiere comerlo, sale amarillo, en ahí tarda también"; a la vez, aprehende de esta combinación que existe un equilibrio compartido en cuanto a ocupación de espacios: mientras la zanahoria gana amplitud para la multiplicación de sus frutos en el subsuelo, la lechuga lo hace exteriormente. La presencia de especies aromáticas como la manzanilla y la wacataya es útil como cultivos repelentes contra las enfermedades y plagas.

El aprovechamiento secuencial de los siguientes cuatro cultivos, en función de sus ciclos vegetativos diferentes, elimina también la competencia de espacios; así, a los 40 días se cosecha el rábano, la lechuga a los 80 días, la manzanilla a los 120 días quedando la zanahoria hasta cumplir su ciclo de 180 días.

Asociaciones de acompañamiento en la senqha y la senqha punta

Son asociaciones cuyos cultivos están distribuidos en dos diferentes espacios: la *senqha* y *senqha punta* que acompañan a otras especies asociadas que se encuentran en la *era* o el *wachu*. La *senqha* y la *senqha punta*, por la forma que adquieren durante su modelación y por su ubicación en la plataforma de la terraza, tienen atributos técnicos ventajosos como los bordes diagonales derecho e izquierdo y la altura del mismo, que se combinan con las propiedades vegetales de las plantas que entran en procesos asociativos para sacar ventajas simultáneas. Las plantas que conviven recíprocamente en las *senqhas* y las *senqha puntas* son variadas: angolina, zapallo, lacayote, lechuga, repollo, haba, manzanilla, cebolla y maíz.

Estas asociaciones se diferencian de las mixtas porque los cultivos de éstas ocupan indistintamente el mismo espacio, mientras que las de acompañamiento lo hacen en diferentes espacios; además en aquéllas existe una convivencia compartida en la absorción de nutrientes y en las otras hay ausencia de esta particularidad.

Por la cotidiana práctica agrícola acumulada, el conocimiento tecnológico ha logrado sincronizar la ubicación de las plantas en un mismo espacio. El manejo de este concepto se traduce en la distribución espacio-temporal provechosa en perspectiva integral; es decir, considera múltiples factores como: clima (frío, vientos y humedad), forma y tamaño de espacio y de vegetales, plagas y enfermedades. De esta manera, especies como la lechuga, el repollo y la cebolla, dispuestas en la *senqha punta* (bordes de la terraza), se constituyen en protectoras naturales de las otras que se cobijan en las *eras* o *wachus* contra las heladas; don Constantino Sacaca dice al respecto: "...*cuando ponemos en la senqhita la lechuga lo protege de la helada a la cebolla...*". Por su parte, la haba y el maíz en las *senqha puntas* se constituyen en estabilizadores edáficos de los espacios de crianza tanto de la *era* como del *wachu* evitando su erosión eólica; también el primer cultivo enriquece el suelo al fijar nitrógeno, fertilizando con propiedades nutritivas otras especies. Por sus características vegetales también la manzanilla, dispuesta en la *senqha punta,* actúa como repelente ante las enfermedades y plagas.

Asociaciones intercaladas en eras y wachus

Espacios constituidos por una cantidad de *wachus* (cuatro o cinco surcos) que albergan al maíz y que se alternan con otro espacio del mismo tamaño que contiene haba son asociaciones intercaladas; lo mismo sucede con una *era* de cebolla alternada con otra *era* de lechuga. Esta forma de distribución es muy poco frecuente en la agricultura de la comunidad.

Ahora bien, las diferentes modalidades asociativas con intervención de muchos elementos como la identificación de pequeños espacios que componen la terraza, el manejo del policultivo compartido, las propiedades vegetales apropiadas para una convivencia recíproca, constituyen en su lógica de racionalidad estrategias sustentables de una agricultura con iniciativas étnico-culturales.

Así, la condición de microespacios aptos para su fácil manejo durante su riego, abonamiento, preparación, asociación... permite su mantenimiento y reproducción; al mismo tiempo refuerza su capacidad productiva como espacio de crianza a través de una combinación vegetal múltiple: unos abonan naturalmente, otros absorben nutrientes de manera compartida y racional, algunos son protectores contra las plagas, heladas y vientos. La biodiversidad vegetal que interviene en las diferentes formas de asociaciones, posibilita una reproducción simultánea de múltiples especies haciendo sostenible la práctica del policultivo y de la alimentación. Esta estrategia agrícola fue y ha sido un patrón

cultural de la agricultura andina, que en los contextos actuales de homogeneización corre el riesgo de ser vulnerable por la agricultura moderna. Lizeca y Otero sostienen que

> ...*hay una contradicción fundamental entre las tendencias homogeneizantes del neoliberalismo en la agricultura y el objetivo de desarrollar una agricultura sustentable*. Es decir, cuando la región más requiere de sus diversidad fitogenética para generar un desarrollo agrícola sustentable a partir de las variedades locales, las fuerzas que desata el neoliberalismo tienden a privilegiar una modernización a destajo de la agricultura. (Pro-campo, 1999: 5).

4.5. Entidad vivificadora que camina: "yaku purij"

La función principal del riego cuando hay una relativa escasez de agua es asegurar de agua a las parcelas para la crianza y maduración oportuna de los cultivos. La cantidad de líquido que se suministra a las plantas no depende de la abundancia o "relativa abundancia" de agua que se dispone en la comunidad, sino de una manera de repartir mediante una particular forma de control y manejo de éste en el volumen y flujo que mana de las dos vertientes; no obstante, es evidente que la obtención diversificada de cultivos garantiza una suficiencia alimentaria sustentable por medio del control de 33 especies de valor culinario, sin contar las ornamentales (flores).

La percepción particular del comunario respecto del agua de riego que fluye y circula incesantemente para alimentar la crianza diversificada en la chacra, evoca una percepción sobre el agua como entidad con vida propia; no es casual que permanentemente se diga: *"yaku purij"* (agua que camina); Erasmo León, joven comunario dice: "...así viene pues de allá el agua así, después viene también, el agua camina como si fuera humano, todas partes pues camina el agua...". El agua para la cosmovisión de las sociedades andinas ha sido y es un "ser vivo" que merece estima; por eso las dos vertientes que alimentan a la comunidad son objeto de trato reverente y festivo con "la ch'alla al ojo de agua".

4.5.1. La vitalidad del agua de riego para recrear la vida en los espacios de crianza

El riego de las eras, las senqhas y las senqha puntas

Las terrazas facilitan no sólo la circulación adecuada del riego desde la conducción, regulación y aplicación en la parcela, sino también su estado estacionario en el terraplén porque constituyen un conjunto de plataformas horizontales extendidas adecuadamente en las laderas y pendientes.

Debido a la relativa escasez de agua y la necesidad de máximo aprovechamiento para los cultivos, la aplicación de la cantidad óptima de agua se rige más por criterios de racionalidad en el modo de regular y calcular el líquido suficiente para crear las condiciones de requerimiento adecuado para el crecimiento y maduración de los vegetales, en función del turno de agua que comprende un determinado tiempo variable de horas por familia (cuadro 7). Sin embargo, el turno máximo de dos horas y media resulta insuficiente para humedecer todas las terrazas ocupadas con cultivos, por lo que se prioriza aquellas que requieren de riego inmediato; aún por estas circunstancias, se seleccionan algunas *eras* del terraplén para este efecto.

Cuadro 7
Manejo del agua de riego por familia

Familia (casos)	Procedencia del agua	N° de horas por familia
1. Dominga Sacaca	Pequeña vertiente *	1 hora cada 12 días
2. Fidel Julián	Vertiente principal y pequeño estanque	2.5 horas cada 12 días
3. Miguel Sacaca	Vertiente principal	2.5 horas cada 12 días
4. Francisco Arque	Vertiente principal y estanque	2.5 horas cada 12 días
5. Lucio León	Vertiente principal y pozo	2.5 horas cada 12 días
6. Constantino Sacaca	Vertiente principal y pequeño estanque	2.5 horas cada 12 días
7. Sebastián Canaza	Vertiente principal	2.5 horas cada 12 días
8. Hugo Sacaca	Vertiente principal y estanque	2.5 horas cada 12 días
9. Julián Alberto	Vertiente principal	2.5 horas cada 12 días
10. Andrés Canaza	Vertiente principal	2.5 horas cada 12 días
11. Pastor Sacaca	Vertiente principal	2.5 horas cada 12 días
12. Andrés Sacaca	Vertiente principal	2 horas cada 12 días

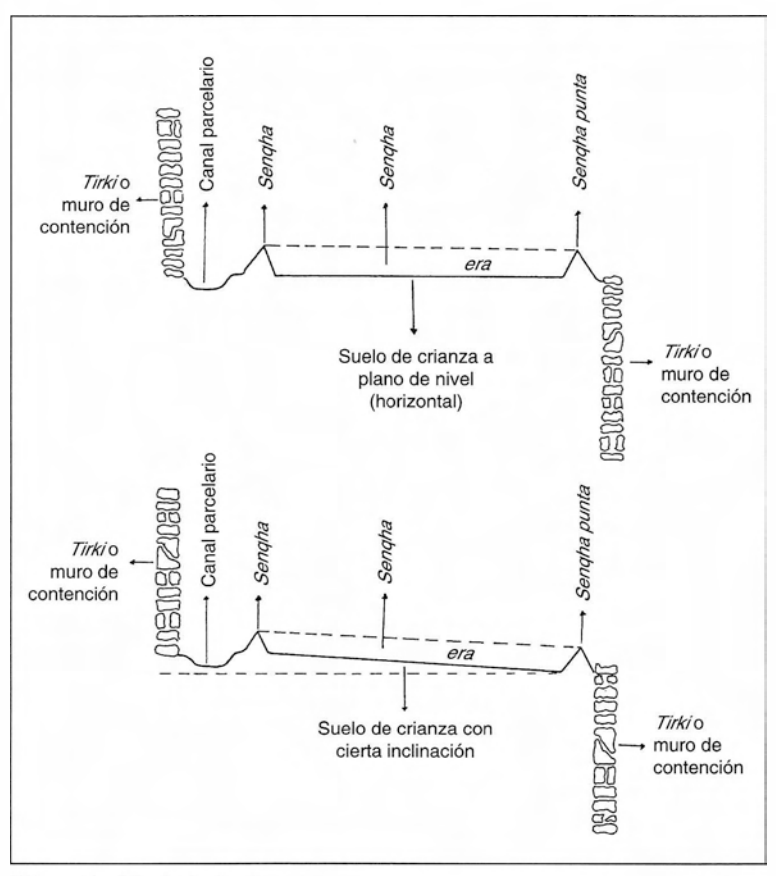
* Pequeña vertiente con poco caudal de agua para uso y abastecimiento exclusivo de este caso (una sola persona) cedido por la comunidad.

Elaboración R. Vilches y M. Aguilar

La percepción espontánea e integral del agricultor de Quivi Quivi Alta toma en cuenta varios elementos para el diseño de las *eras* como: el ancho de la terraza, el volumen y el caudal de agua, la velocidad con que se desplaza, el tipo de suelo y la pendiente de la plataforma del *purej*. Estos elementos, en particular los primeros, determinan dos for-

mas de estructurar el suelo de cultivo interior de la *era*: *eras* que tienen en la tierra de cultivo una superficie horizontal plana a nivel y *eras* que presentan en el suelo de cultivo cierta inclinación leve hacia el borde exterior de la terraza (Figura 14).

Figura 14
Perfil de la era con suelo a plano de nivel y con cierta inclinación



Elaboración: Martín Aguilar F.

Con respecto al riego de *eras* con superficie plana a nivel, la irrigación que llega a la *era* (sin pendiente alguna) no permite el deslizamiento uniforme del agua; es así que el

agua queda "empozada" en parte de la superficie del suelo de la *era*, y demora en llegar y regar las *senqhas* y las *senqha puntas* por la máxima y repentina infiltración que se produce.

Por la poca disponibilidad de agua con que cuenta la comunidad, el riego de las *eras* por su plano a nivel tiene ventajas y desventajas. Si bien la infiltración del agua constituye una ventaja, pues mantiene el suelo en estado húmedo evitando su rápida evaporación, el agua no avanza con mayor velocidad hacia el extremo exterior quedando casi estacionario. Una superficie plana a nivel tiende a retener y retardar el cauce del líquido como manifiesta don Hugo Sacaca: "...además si le das una pendiente no tan notoria sino plana, entonces el agua se detiene hasta que el agua se entre hacia abajo (infiltra) y poquito llega a la punta (senqha punta), entonces pierdes agua ahí..."

Al contrario, una *era* con superficie levemente inclinada hacia el borde externo trae más ventajas en el riego que una superficie plana a nivel.

El agua que entra a la *era* de suelo inclinado, se desliza rápido y uniformemente por terreno parejo desde el boquete de entrada abierto en la *senqha* interna hasta las tres cuartas partes de la unidad de área cultivable, desde donde se tapa y desvía el agua de riego hacia la siguiente *era*. No es regla de manejo técnico esperar que el líquido llegue necesariamente al lado opuesto de entrada donde se encuentra la *senqha punta* para luego recién cerrar. La suave pendiente facilita, a partir de las tres cuartas partes, que el agua corra y humedezca al resto del suelo de cultivo, llegando al mismo tiempo a regar el borde diagonal de la *senqha* y la *senqha punta*. Don Sebastián Canaza dice: "...a veces las eritas hacemos un poco inclinado hacia la senqha punta para que entre más rapidito el agua, así podemos aprovechar más al agua, entra pues rapidito".

La relación agua-suelo inclinado es muy importante por el máximo aprovechamiento de líquido y tiempo para las especies. Este rasgo de manejo integrado: suelo inclinado, cantidad de agua racional y cultivo alimentario es muy particular en la cultura agrícola de Quivi Quivi Alta a diferencia de las otras comunidades como Media y Baja, que disponen de mayor volumen de agua de riego.

El riego de los wachus

La tradición de irrigación que posee el agricultor de la comunidad le ha permitido, no sólo acumular un cuerpo de conocimientos y prácticas relacionadas con la conducción, distribución y aplicación del agua en las *eras*, *senqhas* y *senqha puntas,* sino también crear un sistema complejo de irrigación aplicable al tipo de labranza *wachu* (surco).

Los cultivos se riegan por surcos estableciendo un sistema de gradación en la conducción del agua que llega a los primeros surcos. Se considera cinco a seis primeros surcos suficientes para regar y que se relacionan a manera de eslabones a través del agua de riego que entra del canal parcelario por un pequeño boquete que se abre en la *senqha*. El agricultor toma en cuenta esta cantidad de surcos para irrigar en gradación como primera partida, repite este proceso con los otros siguientes *wachus* como segunda partida, siempre tomando la misma cantidad de surcos para hacerlo. Este proceso se repite gradualmente en una tercera, cuarta, quinta, sexta partida hasta concluir. En el próximo turno se comienza a regar desde la última partida puesto que todos los conductos de circulación hídrica quedaron abiertos como consecuencia del riego anterior.

En realidad, los regantes usan un volumen mayor de agua para los surcos que lo exigen por la calidad de los cultivos (tubérculos en particular) que se producen en los *wachus* a diferencia del uso dosificado que aplican en época fría y seca a los otros espacios de crianza. Además, en época de lluvia el trabajo agrícola se desenvuelve mayormente bajo el sistema de *wachu*, haciendo también buen uso de las aguas de lluvia para el riego.

El riego de los tirkis

Un espacio vertical de crianza como es el *tirki* no cuenta con las condiciones para una aplicación directa del riego como ocurre con los demás espacios de cultivo que conforman la terraza; no obstante, se alcanza niveles máximos de aprovechamiento indirecto de riego para el *tirki* a través de una estrategia particular creada por el saber local que reduce significativamente la pérdida de líquido.

La calidad retenedora de agua que ofrece el *ato* permite una progresiva infiltración a profundidad en el cuerpo de tierra de la terraza, que es una capa gruesa fácilmente permeable al riego que se deposita en la superficie del terraplén. Los excedentes de agua se canalizan por percolación hacia las capas bajas del subsuelo, donde entran en contacto con las raíces de las plantas cultivadas en el *tirki* cumpliendo la función de nutrir a los diversos cultivos que se encuentran en el muro de contención. "Crece de por sí en el tirki las plantitas —dice don Fidel Julián—, llega el frío y se pierde, se seca, llega la lluvia otra vuelta brota, pero siempre de vez en cuando al sembradío estás regando, se está regando también pues las plantitas en el tirki". Para Maldonado y Gamarra Dulanto "...esta infiltración lleva las partículas finas hacia las partes bajas por eluviación mecánica, dejando en la superficie un suelo de textura más gruesa que favorece una pronta infiltración y reduce al

mínimun las pérdidas por evaporación" (1978: 166); no sin razón para estos autores "El agua que llega al suelo se divide en tres partes: el agua que corre; el agua que se infiltra y el agua que se evapora. La primera y la tercera son aguas perdidas... [en cambio la segunda]... viene a ser la productiva y fecundante por excelencia" (1978: 165).

Esta consideración de manejo técnico del agua beneficia por doble partida a las plantas que se encuentran en la superficie horizontal del terraplén y que están en pleno crecimiento en el muro vertical (*tirki*). Si bien esta segunda particularidad es muy notable en el manejo hidraúlico en Quivi Quivi Alta, difiere comparativamente de los estudios realizados por Maldonado y Gamarra Dulanto en los andenes abandonados en el valle del Rimac (Perú) donde las terrazas inferiores se regaban con aguas drenadas de las superiores por medio de galerías de lajas de piedra que se instalaban en el interior de los andenes pudiendo ser evacuadas por las fisuras del muro de contención (Ibídem).

Ahora bien, el manejo de los recursos naturales adquiere perspectivas de dos lógicas diferentes en su uso: la occidental, que dirige su explotación para la maximización y la andina, orientada a un manejo social integral como parte de su entorno. La evidencia plasmada en la comunidad sugiere que el agua de riego tiene un uso racional en su aplicación; es decir, cuando riega cada pequeña unidad de *era* con una cantidad de agua dosificada, extiende el riego en forma simultánea y automática a los otros espacios dispuestos en su interior (*senqha, senqha punta y tirki*), lo que significa una aplicación útil del agua por su relativa escasez, permitiendo que estos espacios de cultivo, en una conjunción simultánea, adquieran continuidad en su reproducción. Esta técnica de riego en una funcionalidad integral junto con el abonamiento, la siembra, la semilla, la convivencia de cultivos... demuestra la sustentabilidad de una agricultura local.

4.6. Comportamiento afectivo de cuidado a las plantas

En una agricultura donde se impone la variabilidad vegetal, la actitud de trato también es diferenciada en cada ciclo vegetativo según la especie. Durante su crecimiento, las plantas reciben los cuidados de protección con afecto frente a los riesgos adversos como: heladas, carencia de agua, proliferación de malezas silvestres, enfermedades y plagas. Esta muestra de consideración y "cariño" le mueve a actuar en un ambiente de igual a igual, puesto que está tratando con un "ser" dotado de vida propia que tiene sus partes vitales y sensibles comparables no sólo con el hombre sino con todo ser que forma parte de la naturaleza. Así se manifiesta don Hugo Sacaca haciendo referencia a los caprichos de las plantas:

La wacataya es q'illisqiri, cuando lo quemamos ya no sale, se pierde y vuelve a salir también de tiempo El orégano busca la tierra, busca las laderas (...) le ha maltratado el insecticida, la plantita no debe querer eso, pues (...) el orégano es macho para la helada, debe morir cuando está viejo nomás.

Según Grillo en la

...cosmovisión andina la naturaleza toda, el mundo, el cosmos, es vida y fuente de vida. Se trata de un mundo-animal que contiene en su seno todo cuanto existe, que a su vez también es vivo. Es un mundo orgánico altamente sensitivo, mudable, con deseos, con apetitos, con sensualidad; por tanto, misterioso, impredecible e incluso caprichoso" (1990: 15).

La conducta diferenciada hacia determinadas plantas se manifiesta en actividades agrícolas como el deshierbe para la zanahoria, la lechuga y el rábano, el "*makichar*" dirigida a la cebolla y zanahoria, el aporque para la papa, oca y maíz y una actitud diferente ante las enfermedades y plagas.

En las terrazas donde se cría zanahoria asociada con lechuga y/o rábano junto a la manzanilla y wacataya, después de dos meses de ciclo vegetativo se realiza el deshierbe en dos oportunidades (septiembre, octubre y noviembre). Previa a esta actividad se espera el turno de agua para humedecer todas las *eras* un día antes del deshierbe, lo que facilitará extraer de raíz todas las malezas en crecimiento que están junto a la zanahoria. Se levanta la paja de las dos primeras *eras* utilizando la *q'alarana* para empezar con esta "labor cultural", dejando las restantes tapadas para evitar la evaporación. Esta actividad es manual, aunque se acude ocasionalmente a la *qhoranita* para aquellas que tienen raíz profunda. Por sus características singulares, es una labor de mucho detalle, que exige concentración, paciencia y conocimiento para identificar la variedad de especies que se desarrollan simultáneamente en un mismo microespacio.

La extracción de las hierbas permite abrir mayor espacio para el crecimiento normal de los cultivos principales, y acceder simultáneamente a un mayor aprovechamiento del agua y, en particular, de los nutrientes. Generalmente el deshierbe está dirigido a arrancar las malezas que resultan perjudiciales; sin embargo, esporádicamente se tiende también a sacar algunas especies principales cuando se encuentran muy estrechas restándose entre ellas espacio para su desarrollo.

La época de deshierbe requiere de mayor concentración de mano de obra. Es un periodo donde las interrelaciones de cooperación mutua entre las familias de parentesco

próximo se entrecruzan. Existe premura por concluir anticipadamente el deshierbe intentando sacar ventaja en el menor tiempo posible del estado de humedad concentrada en las *eras* porque facilita la rápida extracción. Esta circunstancia técnica obliga a acudir a la cooperación recíproca como el *ayni* ("*ayni qhora*") entre parientes de la familia extensa y de carácter espiritual (compadres y ahijados) y la *yanapa* cuando se trata de miembros de la familia nuclear. En los Andes la organización social compensa las limitaciones de orden técnico; así, "...las instituciones sociales que existen en los Andes —sostiene Marisol de la Cadena— son también instancias coordinadoras de las exigencias técnicas de producción" (1986: 34). En el *tablón* de don Mario Canaza se tiene una concentración de trece personas y en el de don Sebastían Canaza de diez.

En un escenario de relaciones e interrelaciones de ayuda recíproca que confluyen en la *era*, el trabajo se desenvuelve en un ambiente de comunicación, afecto y alegría; no puede faltar la comida a la hora de la "merienda" preparada por el comunario que recibe los servicios prestados. Es un espacio donde los vínculos familiares cercanos y lejanos se entrelazan (familia nuclear y extensa) en un contexto diferente de la visión de "integración familiar de occidente".

En el deshierbe hay una manera de avanzar rápida y colectivamente. Todos participan (varones, mujeres, niños y niñas) formando una fila donde cada uno tiene su lugar señalado y respeta el orden y la continuidad en el trabajo de detalle. En apariencia el deshierbe parece una actividad lúdica, que da lugar a expresiones como: ".. parece una jugarreta lo que hacemos..." (Rufino Canaza).

Otra labor de trato cuidadoso, en particular a la cebolla, es el "*makichar*". Como práctica se realiza después de dos meses de su transplante; consiste en aflojar la tierra que cubre al bulbo para facilitar su mayor desarrollo. Utilizando la *choqheña de fierro* se imprime un golpe diagonal con la mano derecha introduciendo la punta de la herramienta junto a la parte radicular de la planta, inmediatamente después con la otra mano se desmenuza la tierra; este procedimiento se repite con las siguientes plantas hasta concluir con todas las cebollas de la *era* y así pasar a las siguientes *eras* hasta terminar toda la terraza.

El aflojar la tierra exige más espacio para el crecimiento normal en un suelo esponjoso, a la vez, una mejor aireación e intercambio de oxígeno y minerales que enriquecen la fertilidad del suelo. Al mismo tiempo de *makichar* se sacan también las hierbas que obstruyen su desarrollo.

4.7. Visión cíclica de la rotación y descanso del suelo de crianza

A diferencia de otras comunidades donde la tenencia y control de la tierra descansa en vastas extensiones organizadas colectivamente ("*mantas* y *aynoqas*"), en Quivi Quivi Alta la disponibilidad de pequeñas parcelas con que cuenta cada familia no es condición suficiente para que el manejo de la rotación de cultivos sea igual a aquellas; "...no hacemos descansar, dónde vamos a poner (sembrar), no tenemos más terrenos, tenemos que trabajar nomás sigue" (Lucio León); sin embargo, ciclos rotatorios con descanso en algunos casos y sin descanso en otros, son pautas que caracterizan a esta técnica agrícola.

La agricultura de la comunidad cristaliza niveles culturales de dimensión cosmovitiva en cada una de las propiedades técnicas de labranza. Así, la rotación secuencial de cultivos se mueve en una concepción de tiempo más circular que lineal. Según A. Aramayo la rotación implica dos aspectos: la secuencia de los cultivos y los periodos de descanso de los suelos que pueden o no incluirse a la conclusión del ciclo de rotación (1998: 105).

4.7.1. Secuencia cíclica de cultivos

El empleo de agua de riego y el fertilizante orgánico así como la reducida cantidad de suelos disponibles en terrazas hacen que la agricultura sea intensiva (Condarco, 1971: 535), donde la rotación secuencial de cultivos se realiza en el menor tiempo posible del ciclo agrícola. Para el patrón cultural local de rotación, minimizar el tiempo para su máximo aprovechamiento y obtener resultados a corto plazo es una exigencia técnica de comercio y alimentación importante dentro del calendario agrícola; así, al ciclo de producción vegetal de un cultivo le precede de inmediato otra especie en el mismo terreno, quedando un periodo de tiempo remanente muy corto —en algunos casos no— destinado para su descanso.

Por lo general, la rotación durante un ciclo agrícola abarca a dos cultivos. Así, cuando la zanahoria y la papa son cabeceras de rotación, como segundo cultivo la cebolla da paso al descanso. En el caso de la oca como cabecera de rotación, generalmente no existe un segundo cultivo, sino el periodo de descanso; así sucede también con el maíz que entra directo al descanso. La cebolla no es primer cultivo de rotación, siempre le sigue a la zanahoria o la papa porque los abonos residuales que dejan éstos son aprovechados por la cebolla (cuadro 8).

Como se puede apreciar, en casos excepcionales después del segundo y último cultivo del ciclo agrícola, se reinicia el ciclo de rotación sin dar lugar al descanso de los suelos. Para este efecto, aparte del agua de riego, el uso de fertilizante orgánico (guano) es el elemento de valor coadyuvante que facilita esta forma de rotar sin descanso. El

Cuadro 8
Rotación de cultivos en un ciclo agrícola (1 año)

Cultivo	Ciclo agrícola
Terraza de cebolla	1. papa (6 meses) - **cebolla** (4 meses) - descanso (2 meses) 2. zanahoria (7 meses) - **cebolla** (4 meses) - sin descanso
Terraza de zanahoria	1. **zanahoria** (7 meses) - cebolla (4 meses) - descanso (1 mes) 2. **zanahoria** (6 meses) - cebolla (5 meses) - sin descanso
Terraza de papa	1. **papa** (5 meses) - cebolla (4 meses) - descanso (4 meses) 2. **papa** (4 meses) - cebolla (3 meses) - descanso (2 meses)
Terraza de oca	1. **oca** (6 meses) - descanso (1 mes) - zanahoria (7 meses) 2. **oca** (6 meses) - cebolla (4 meses) - sin descanso
Terraza de maíz	1. **maíz** (5 meses) - descanso (3 meses) - papa (5 meses) 2. **maíz** (7 meses) - descanso (1 mes) - zanahoria (6 meses)

Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

abonamiento es una práctica común que se realiza todos los años (mayo, junio y julio) previa al inicio del calendario agrícola tanto para los terrenos que entran o no en proceso de descanso. En el cuadro 9 se observa la secuencia de cultivos que realiza el agricultor en lapsos de tiempo prolongados (6 años).

Cuadro 9
Secuencia de cultivos en tiempo prolongado (6 años)

Cultivo	Secuencia de cultivos en lapsos de tiempo prolongado (6 años entre 1998 a 2003)*
Terraza de cebolla	1. papa - descanso - zanahoria - **cebolla** - zanahoria - grano - descanso - zanahoria - **cebolla** - descanso - papa 2. haba - descanso - papa - descanso - **cebolla** - grano - descanso - maíz
Terraza de zanahoria	1. cebolla - descanso - **zanahoria** - cebolla - descanso - **zanahoria** - cebolla - descanso - papa 2. cebolla - descanso - papa - descanso - **zanahoria** - cebolla
Terraza de papa	1. zanahoria - cebolla - descanso - **papa** - cebolla - descanso - zanahoria - cebolla 2. zanahoria - descanso - **papa** - descanso - zanahoria
Terraza de oca	1. cebolla - papa - cebolla - descanso - **oca** - descanso - zanahoria 2. zanahoria - descanso - **oca** - descanso - zanahoria
Terraza de maíz	1. **maíz** - descanso - papa - descanso - **maíz** - descanso - papa - descanso - haba 2. papa - cebolla - **maíz** - descanso - zanahoria

* A partir del año 2001 los cultivos anotados tienen carácter de probabilidad. Esta estimación hecha corresponde a los mismos agricultores de la comunidad.

Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

Una primera percepción del cuadro evidencia que el cultivo que tiene predominancia en casi todas las secuencias de rotación es la cebolla seguida de la zanahoria. Está presente en uno, dos, hasta en tres oportunidades en el mismo proceso secuencial de tres a cuatro años de duración. Estas hortalizas representan determinado valor monetario en los mercados de Betanzos, Potosí y Sucre; por ello su presencia es continua en la rotación. Por otro lado, la papa también juega esta dinámica de continuidad secuencial junto a la oca y el maíz porque son recursos alimentarios de prioridad para la reproducción familiar.

La rotación de cultivos permite mantener sanos los suelos. El agricultor sabe de la importancia de cambiar cultivos en un mismo terreno. Este hecho es de dominio del saber local, así como los efectos negativos cuando crían la misma especie dos o tres veces seguida en un mismo suelo:

> Sacamos zanahoria, en ese rato ponemos cebolla; sacamos cebolla, después descansa un mes más o menos; después le metemos abono para poner papa en agosto, después ponemos cebolla, otra vez descansa y digamos ponemos zanahoria, nosotros ya sabemos cómo es y qué hay que poner, si ponemos uno solo no da. (Francisco Sacaca)

Es más, conocen que rotar especies evita la propagación de enfermedades en las plantas:

> ...por eso si ponen papa luego cebolla y nuevamente papa, cebolla, nuevamente papa, ahí ya no pues, pura enfermedad nomás es la papa, entonces tiene que ser rotativo, también si se pone cebolla nomás se enferma la tierra, entonces, papa, cebolla, lechuga al año siguiente zanahoria, cebolla, lechuga nuevamente puede ser (...) y dentro de dos años ya tienes que poner haba, trigo o grano, eso le chupa a la enfermedad, pues, entonces la tierra está casi más o menos sin enfermedad... (Hugo Sacaca)

Este conocimiento local que posibilita la recuperación de la fertilidad del suelo constituye una práctica sostenible para aquél. La presencia en los ciclos de rotación de la alfa y haba fertilizan las condiciones productivas de la tierra; las leguminosas producen nitrógeno que abona el suelo y el resultado es la manutención de la fecundidad para la obtención de recursos vegetales alimentarios, evitando la degradación paulatina de la tierra de crianza.

Hoy, a la luz de la ciencia moderna y con el auxilio del microscopio y de la agrobiología experimental, se sabe que en las raíces de las plantas leguminosas vive en simbiosis una bacteria que asimila el nitrógeno del aire para dárselo a las plantas, es decir, realiza en forma espontánea lo que el hombre hace artificialmente al abonar el suelo. (Ravines, 1978: 98)

Las sociedades andinas perciben el tiempo en forma cíclica donde todo se entrelaza en ritmos cíclicos sucesivos. Esta forma de concebir alcanza a otras esferas como el ciclo agrícola y la rotación de cultivos que se mueven en un proceso dinámico de continuidad más cíclica que lineal; no es casual la noción de retorno que encierra la expresión "*ña kutimunqha*" cuando hacen referencia al nuevo retoño que debe repetirse con algunas plantas aromáticas como el perejil y el orégano.

4.7.2. Para revitalizar la fuerza del suelo de crianza: "samay"

El descanso es un eslabón que relaciona una especie con otra y forma parte del proceso de secuencia de cultivos. Un análisis de este proceso permite apreciar que en la rotación el comunario aplica un determinado tiempo considerado como descanso. Durante este periodo que oscila entre un mes como mínimo y ocho meses como máximo (promedio dos meses) (Cuadros 10, 11 y 12 y gráfico 3), tomando en cuenta la observación de cinco cultivos (cebolla, zanahoria, papa, oca y maíz), el terreno está en actividad de abonamiento previo a la siembra de la zanahoria, mientras que en el resto de los tres cultivos el suelo de crianza queda en pleno descanso.

De los cinco cultivos cuya rotación fue observada, la cebolla precede inmediatamente a la cosecha de la zanahoria o de la papa en un suelo que no descansa; la cebolla recoge los valores residuales de abono que recibieron los dos anteriores cultivos en la fase de preparación del terreno. En cambio, la zanahoria y la papa se siembran en suelos que han tenido un periodo de descanso corto para el primero y relativamente largo para el segundo; no obstante, los suelos son fertilizados oportunamente con abono orgánico por ser cultivos esquilmantes: la zanahoria durante la preparación del suelo y la papa en el proceso de la siembra. La siembra de la oca se produce en terrenos descansados porque son cultivos que generalmente están destinados en su crecimiento para "temporal" y su ciclo vegetativo es bastante prolongado. Finalmente, en el caso del maíz (se observaron solamente 8 terrazas) se deduce que una mayoría cultiva en suelos que previamente descansaron mientras que el resto hace uso de suelos sin descanso.

Otro factor que condiciona al descanso de los suelos es la tenencia del número de terrazas que posee la familia. La comunidad no se excluye del problema de la tenencia de tierras por el crecimiento poblacional y la cantidad de agua de riego que recibe cada "afiliado". Estos factores de uso y distribución de tierras que han ocasionado la parcelación paulatina a través de la sucesión hereditaria, han fraccionado la propiedad parcelaria

Cuadro 10

Tiempo de duración de descanso del suelo de crianza (Cultivos zanahoria y cebolla)

Familias	Cebolla			Zanahoria		
	Cultivo anterior	Descanso	Cultivo posterior	Cultivo anterior	Descanso	Cultivo posterior
Caso 1	zanahoria	sin descanso	cebolla	cebolla	1 mes	zanahoria
Caso 2	papa	sin descanso	cebolla	cebolla	2 meses	zanahoria
Caso 3	oca	sin descanso	cebolla	cebolla	sin descanso	zanahoria
Caso 4	papa	5 meses	cebolla	cebolla	1 mes	zanahoria
Caso 5	zanahoria	4 meses	cebolla	cebolla	1 mes	zanahoria
Caso 6	zanahoria	sin descanso	cebolla	cebolla	sin descanso	zanahoria
Caso 7	papa	sin descanso	cebolla	papa	2 meses	zanahoria
Caso 8	papa	7 meses	cebolla	papa	2 meses	zanahoria
Caso 9	zanahoria	sin descanso	cebolla	papa	3 meses	zanahoria
Caso 10	papa	6 meses	cebolla	cebolla	1 mes	zanahoria
Caso 11	zanahoria	sin descanso	cebolla	cebolla	sin descanso	zanahoria
Caso 12	papa	sin descanso	cebolla	papa	2 meses	zanahoria

Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

Cuadro 11

Tiempo de duración de descanso del suelo de crianza (Cultivos: papa y oca)

Familias	Papa			Oca		
	Cultivo anterior	Descanso	Cultivo posterior	Cultivo anterior	Descanso	Cultivo posterior
Caso 1	Oca	4 meses	Papa	Cebolla	1 mes	Oca
Caso 2	Maíz	4 meses	Papa	Cebolla	sin descanso	Oca
Caso 3	Cebolla	sin descanso	Papa	Cebolla	1 mes	Oca
Caso 4	Cebolla	3 meses	Papa	Cebolla	2 meses	Oca
Caso 5	Zanahoria	sin descanso	Papa	Cebolla	3 meses	Oca
Caso 6	Cebolla	1 mes	Papa	Cebolla	1 mes	Oca
Caso 7	Grano	4 meses	Papa	*		
Caso 8	Zanahoria	4 meses	Papa	Papa	8 meses	Oca
Caso 9	Zanahoria	4 meses	Papa	Zanahoria	3 meses	Oca
Caso 10	Zanahoria	1 mes	Papa	Maíz	1 mes	Oca
Caso 11	Cebolla	2 meses	Papa	Cebolla	1 mes	Oca
Caso 12	Cebolla	2 meses	Papa	Zanahoria	2 meses	Oca

* No sembró oca

Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

Cuadro 12
Tiempo de duracion de descanso del suelo de crianza (Cultivo: maíz)

Familias	Maíz		
	Cultivo anterior	Descanso	Cultivo posterior
Caso 1	haba	6 meses	maíz
Caso 2	cebolla	sin descanso	maíz
Caso 3	*		
Caso 4	papa	5 meses	maíz
Caso 5	cebolla	sin descanso	maíz
Caso 6	*		
Caso 7	cebolla	sin descanso	maíz
Caso 8	oca	4 meses	maíz
Caso 9	*		
Caso 10	*		
Caso 11	haba	4 meses	maíz
Caso 12	papa	5 meses	maíz

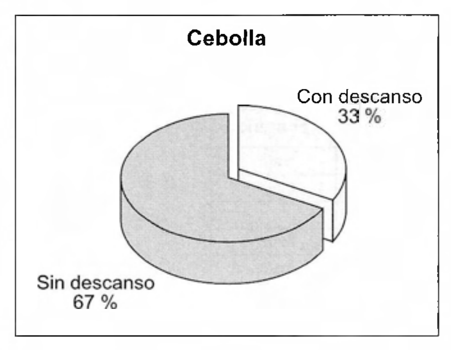
* Familias que no sembraron la especie por razones climatológicas y de tenencia de terrazas
Elaboración M. Aguilar y R. Vilches

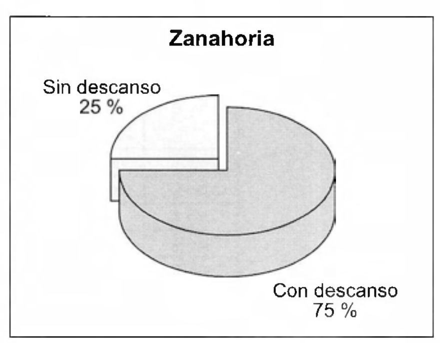
familiar: "Antes mi papá hacía descansar una sola vez, sacaba zanahoria al año ahora ya no porque somos hartos"; "...los que tenemos muchas terrazas hacemos descansar, también hacemos descansar por el agua porque tenemos poca agua, recibimos dos horas y media"; "...mi papá tiene pocas terrazas por eso él no hace descansar" (Miguel Sacaca, Andrés Sacaca, Francisco Julián).

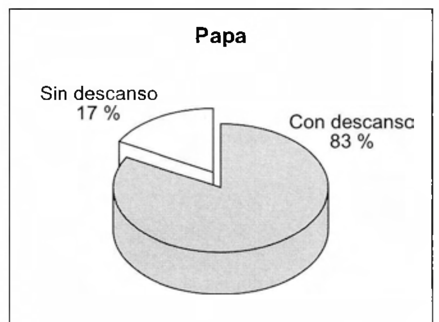
Por otro lado, el concepto de descanso en la percepción del agricultor es peculiar y diferente que tiene el hombre de cultura occidental. Existen especies como la lechuga, el rábano, la cebada, la alfa y en particular la haba que se crían para hacer descansar el suelo aprovechando los residuos que quedan de cultivos anteriores, con excepción de la haba que da nutrientes a las otras. Por lo tanto, hacer descansar equivale a cultivar especies menos esquilmantes para el suelo. Don Constantino Sacaca dice:

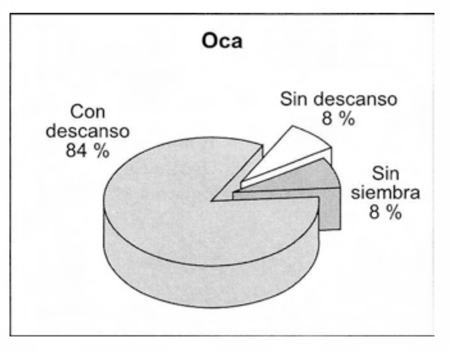
> ...le hacemos descansar con trigo, con grano (cebada) o sino con maíz le hacemos descansar; el que más chupa guano es la papa, zanahoria, cebolla, oca, lisa ésos le chupa y los que chupan menos son haba, maíz, lechuga, rabanito, esitos.

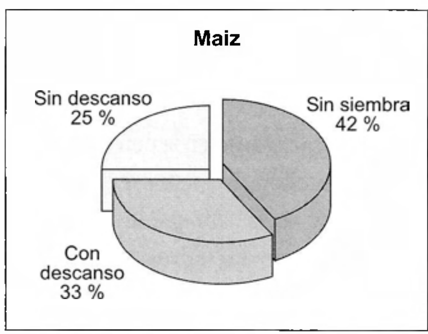
Gráfico 3
Tiempo de descanso de los suelos de cultivo











Elaboración: R. Vilches - M. Aguilar

Es pertinente considerar la significación de esta técnica en la concepción de una agricultura tradicional andina. El comunario percibe que durante este lapso de tiempo su tierra de cultivo no se encuentra inerte, quieta, sin trabajo; sino que se restablece luego de haber cumplido con un periodo de laboreo,

> En el dominio particular de la agricultura el concepto de descanso está íntimamente ligado con todo aquello que tiene que ver con la reconstitución del suelo a fin de prepararlo para la siembra (...) El "descanso" no es, pues, un mero no hacer nada, o un momento de pasividad; por el contrario, es una etapa esencial de activo fortalecimiento, y del cual depende, en última instancia la cosecha. (Godenzzi y Bengoa, 1994: 61)

El significado lingüístico de la palabra "*samay*" abordado por los anteriores autores, permite comprender que el comunario está frente al suelo o tierra que tiene vida propia, por tanto, es digno de tratos recíprocos de igual a igual; no sin razón para Godenzzi y Bengoa el término "*samay*" significa 'respiro', 'descanso', 'absorción de alimentos', 'recreación', 'festejo' *(ibídem)*. En un contexto cultural, la comunidad tiene como práctica textual agrícola andina la secuencia de especies y el descanso de los suelos, con alcances de conservación y mantenimiento en su uso y funcionamiento racional y sustentables como estrategias étnicas y culturales.

Es una práctica sustentable por lo siguiente la presencia de una diversidad de cultivos que entran en un proceso secuencial de crecimiento uno tras otro, pues previene el agotamiento de la capacidad del suelo de crianza cuando unos absorben alimentos en mayor cantidad que otros, siendo así que también hay cultivos que fertilizan de forma natural como las leguminosas que mantienen la estabilidad edáfica continua. El abonamiento fortalece también la vitalidad del suelo complementariamente a la rotación, a través de una dosificación oportuna de abono a determinados cultivos que precederán a otros que recogerán los residuos de aquél. La tendencia a la recuperación de las capacidades del suelo que se produce en la etapa del descanso, tiende a regenerar de forma natural los elementos y procesos biológicos y físico-químicos que le darán un uso sustentable. El manejo de este conjunto de estrategias técnicas en su interacción resulta ser, dentro de una lógica cultural, iniciativas de una agricultura sustentable andina.

4.8. La reciprocidad de la tierra en la obtención de los frutos

En cada instancia del proceso agrícola desde la preparación del suelo, pasando por la siembra hasta brindar los cuidados necesarios a la planta, el agricultor tiene la expectativa

de recibir en reciprocidad de la madre tierra (Pachamama) buenos frutos: la cosecha suficiente para reproducir y mantener la vida.

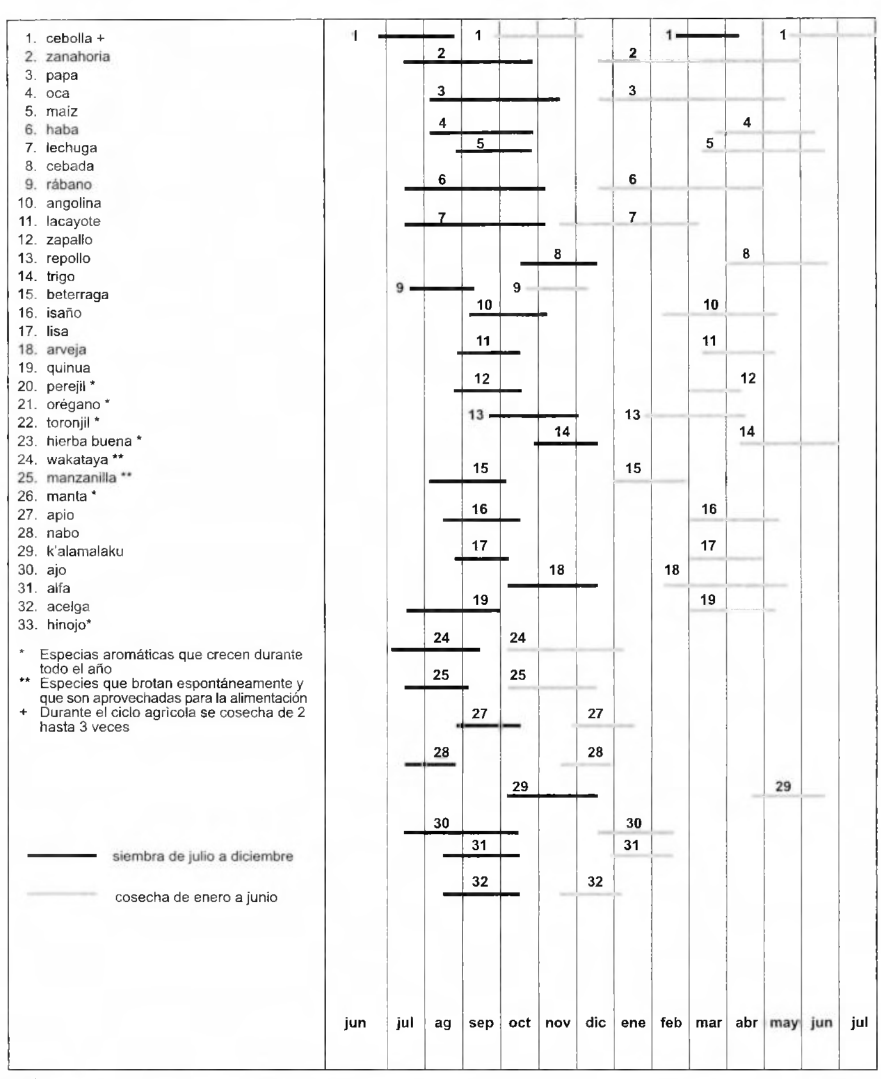
Aunque la cosecha en la comunidad no tiene una etapa marcadamente delimitada, es posible identificar un periodo bastante prolongado que comprende parte de la época lluviosa y toda la época fría (fines de diciembre a junio). Es notable el manejo y control de una vasta biodiversidad de vegetales alimentarios; así, el calendario agrícola encierra un carácter "policíclico" diverso con ciclos vegetativos largos y cortos (figura 15); por eso, durante la etapa de siembra (agosto a diciembre) también se cosechan cebolla, rábano y lechuga.

Una práctica que conecta lo propio y lo ajeno: la cosecha de la cebolla y la zanahoria
El proceso de integración de la cebolla y la zanahoria ha encontrado plena adopción en el sistema agrícola en terrazas. La complementariedad entre lo ajeno y lo propio tiene sentido recíproco: por un lado, los cultivos se integraron como recursos enriqueciendo el sistema alimentario de la comunidad y, por otro, hay un conjunto de elementos de sesgo técnico y social tradicional desde la creación de espacios para su crianza, pasando por la modelación de herramientas para su domesticación hasta la confluencia de relaciones sociales que hacen posible su multiplicación reproductiva dentro de los límites de racionalidad cultural.

Así como no existe un tiempo determinado para la siembra de la cebolla, su cosecha se realiza en momentos alternados, es decir, hasta tres veces durante un ciclo agrícola. No ocurre lo mismo con la zanahoria; se cosecha una vez al año por el prolongado tiempo que dura su ciclo vegetativo que normalmente es de 6 a 7 meses y en ocasiones casi un año, "...esta zanahoria estoy sacando de casi un año, si dejamos así no se hace nada, se está nomás" (Hugo Sacaca).

La cosecha de ambos cultivos es similar con algunas diferencias. En razón de la planificación que hace el agricultor tomando en cuenta el clima, la maduración del bulbo y las exigencias del mercado, realiza la cosecha oportunamente. Se inicia esta actividad con el riego que ablanda el terreno para facilitar la penetración del *qhallu* de la picota con el menor esfuerzo para no dañar los frutos y extraerlos del subsuelo, luego juntar y apilar después de seleccionarlos en función a la calidad y el tamaño. Las cebollas amontonadas se seleccionan arrancando antes las hojas dañadas (*Q'ichir*): las de mayor bulbo se destinan al mercado y las pequeñas para el consumo de la familia. Finalmente, después de ser lavados en pequeños estanques *(qhochas),* quedan listas para su comercialización. Para el caso de la zanahoria selectivamente se distribuye en tres grupos sacando previa-

Figura 15
Calendario agrícola de la comunidad



Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

mente el follaje: las grandes y buenas para la venta, las dañadas como alimento para el ganado y las menudas destinadas a obtener semilla por medio de su plantación.

Si bien se tiene una producción razonable [8] que va dirigida con preferencia al mercado, existen dos riesgos que atentan contra la producción esperada. El primer riesgo es la existencia de enfermedades y plagas (microorganismos dañinos como el pulgón que ataca a las hojas, el cogollero que corta el cuello del tronco de la zanahoria, la podredumbre blanca que ataca al bulbo de la cebolla); el segundo es un riesgo económico por las variaciones en las estrategias de comercialización. En el pasado se vendía directamente a intermediarios que ingresaban a la comunidad en grandes movilidades de La Paz y Santa Cruz; esto no ocurre actualmente, "...el rendimiento ha variado desde hace mucho tiempo, antes se entregaba directo como veinte, como cincuenta quintales para La Paz, ahora esa misma cantidad sólo llevan a Potosí y Sucre a veces se entrega a los rescatiris".

La tierra da frutos... en tanto se le prodiga: la cosecha de la papa, oca y maíz

Dos momentos caracterizan la cosecha de la papa en función del tiempo donde se siembra según las necesidades del agricultor. Una primera siembra se efectúa en agosto para *miskha,* levantando la cosecha a fines de diciembre; una segunda, en octubre para temporal, recogiendo los frutos en abril y mayo (época fría):

> ...en una terraza sembraré papa después del 6 de agosto y voy a cosechar más o menos el 15 de diciembre o a fines de diciembre para navidad, esta papa es para miskha; temporal también sembraré en octubre para cosechar en abril, sembramos en surcos (Constantino Sacaca).

En cambio, la cosecha del maíz y la oca tiene lugar en un momento marcadamente invariable, excepto la primera, ya que, por sus propiedades vegetales, es posible obtenerse en estado tierno (Carnavales y Semana Santa) y deshidratarse en abril y mayo. Por su parte la oca cumple su ciclo vegetativo cosechándose en los mismos meses de época fría.

La cosecha invita a la concurrencia de la familia nuclear y, ocasionalmente, de la extensa. Es el momento de recibir los frutos que concede la Pachamama como respuesta a los tratos de benevolencia y respeto. La señal de que está asegurada la alimentación

---

[8] Por razones de duración de la práctica de terreno que fue corto no se ha tenido la oportunidad de observar el proceso completo de la cosecha; por tanto, no se tiene la información cuantitativa suficiente para determinar rangos de rendimientos y "productividad".

para tiempos de necesidad prolongada se refleja en el estado de ánimo: satisfacción y alegría al recoger de los surcos volteados la multiplicación de tubérculos retribuidos por el "don" de la reciprocidad.

El varón inicia el proceso de la cosecha volteando los *wachus* con el uso de la picota, que deja los frutos expuestos en la superficie; luego se levanta la planta entera y se sacude los tubérculos; después son recogidos y seleccionados de acuerdo al tamaño como ocurre con las papas: las grandes destinadas a la alimentación y excepcionalmente para la venta, las medianas para semillas y las pequeñas destinadas para la elaboración del chuño. La oca también es objeto de selección: las grandes están dirigidas al autoconsumo y las relativamente medianas a semilla.

Es innegable la carga cultural y social que tienen estos cultivos, en particular la papa, como acontece en Quivi Quivi Alta; es cultural porque ha sido el alimento principal que ha transitado junto a la historia de la comunidad como grupo étnico andino; es social porque constituye un elemento generador de reproducción familiar y colectiva. Bajo reglas culturales, el escenario de la cosecha aglutina mayormente a los parientes y en ocasiones a personas que no son de la familia. La forma de trabajo recíproco para esta oportunidad es el *allaysikuy* (cavar para recoger); mayormente se entabla esta relación con parientes de la familia extensa o de parentesco espiritual (compadres y ahijados) y, algunas veces, con vecinos o personas de otras comunidades que reciben en retribución una canasta de papa.

4.9. Una práctica para vigorizar la fecundidad del suelo: "tijrana purej"

Junto a las técnicas que utiliza el comunario para mantener la fertilidad del suelo de crianza (abonamiento, asociación de especies, rotación de cultivos y descanso), existe otra que, por sus características singulares de realización, constituye una forma de creación y recreación de la cultura agrícola de la comunidad: la práctica del volteo del suelo de cultivo o *"tijrana purej"*.

La época fría (mayo, junio y julio) y ocasionalmente la seca (agosto y septiembre) representan periodos de trabajo en torno a esta técnica agrícola de "dar vuelta" la tierra para dotarle de mayor vigor y restituir su energía. En ambas épocas se aprovechan los momentos de descanso del suelo para dar inicio a esta actividad que dura entre siete a diez días dependiendo de la extensión longitudinal del *tablón* y de la cantidad de mano de obra. Esta práctica, que demanda intensa fuerza de trabajo, se desarrolla algunas veces en cooperación intrafamiliar y/o interfamiliar o, en otras oportunidades, mediante contrato de mano de obra del "peón".

> El volteo hacemos unos setenta centímetros, se mete la tierra de encima, para eso hacemos *ayni*, algunos meten jornaleros, hablamos primero del precio, si quiere ganar entonces tiene que terminar. Vamos volteando primero de un lado de la terraza y de su lado lo metemos la tierra a esta parte también le metemos del otro lado, así avanzamos hasta terminar (Francisco Sacaca).

Se comienza de un extremo de la terraza delimitando una franja perpendicular de 70 cm de ancho para facilitar la remoción del suelo. El suelo y el subsuelo de esta primera franja son vaciados totalmente fuera de la terraza quedando vacía con una profundidad de 85 cm a un metro. Luego se pasa a una segunda franja donde la capa superficial de tierra de cultivo, considerada como "cansada", se ablanda con el uso de la picota para echarla con la pala en el fondo de la primera zanja abierta previamente; se remueve entonces el subsuelo para depositar la tierra encima de aquélla, quedando ésta en la superficie, que es tomada como "tierra virgen". El proceso de trabajo no es más que un volteo de la tierra con un espesor de 85 cm a un metro en forma ordenada obteniendo al mismo tiempo una segunda zanja vacía con la misma profundidad que la anterior. Terminada esta fase, se continúa con una tercera franja para repetir el mismo proceso, de modo que se repite sucesivamente hasta concluir en el otro extremo de la terraza.

Concluido el trabajo, el volumen de tierra volteada presenta una contextura esponjosa y suelta aún no apta para la siembra. Para obtener un suelo compacto se procede a asentar caminando por todo el área de terreno trabajado y a veces con animales de tiro, mojando y remojando con agua de riego hasta conseguir un espacio apto para la crianza. Bajo estas condiciones no es posible introducir cualquier cultivo, sino únicamente la papa con abundante guano.

> Después del *tijrana purej* siempre se pone papa poniendo guano. Después del *tijarana purej* no se pone zanahoria porque no está bien asentado el terrenito, si le pones zanahoria no resulta porque se hace bajada por aquí, bajada por allá, incluso con bueyes le hacen caminar... (Andrés Canaza)

La obtención de productos depende también de la conservación óptima de la tierra fertilizada. Este conocimiento está presente en el saber del agricultor. La práctica del *tijrana purej* es una de las estrategias que realiza para mantener la fecundidad y vitalidad del suelo permitiendo de ese modo la reproducción de su capacidad regenerativa sustentable que asegura su uso y utilidad por el lapso de siete a ocho años.

4.10. Crianza de una biodiversidad de cultivos

La práctica frecuente en la agricultura andina ha sido siempre el manejo de la biodiversidad de cultivos nativos y la base de la alimentación comunitaria, hecha con habilidad desde la época prehispánica. El medio andino con una configuración topográfica que conjunga las pendientes y laderas, una ecología con variadas zonas de interacción biótica y abiótica, una climatología con fluctuaciones en extremo en periodos de tiempo y espacios cortos, resulta ser relativamente adecuado para una práctica cotidiana del policultivo, y adverso para el monocultivo.

Las estrategias culturales de producción vegetal diversificada en la comunidad se mueven en esa dirección. Así, la tendencia de mantener perdurabilidad en la reproducción de la familia a través del control de materias primas vegetales que garantizan la disponibilidad de alimentos, le empuja al agricultor a producir una cantidad suficiente de cultivos, en una gama de variedades vegetales alimenticias. F. Greslou manifiesta que "la pericia del hombre andino supo generar y aprovechar esta gama genética para crear no sólo muchos cultivos, sino también un gran número de variedades dentro de cada especie domesticada lo sigue haciendo actualmente" (1990: 17).

En este sentido, la práctica en la cultura de Quivi Quivi Alta es el manejo "policíclico" en el ciclo de producción agrícola. La crianza de una biodiversidad vegetal alimentaria en espacios reducidos ha sido y es uno de los rasgos peculiares de su agricultura intensiva, logrando domesticar y recrear 33 especies diversificadas que corresponden a una variedad de familias: hortalizas (cebolla, zanahoria, lechuga, acelga, repollo, beterraga, rábano y nabo), tubérculos (papa, oca, lisa e isaño), cereales (maíz, quinua, cebada, trigo y k'alamaco), leguminosas (haba, arveja y alfalfa), calabazas (angolina, lacayote y zapallo) y especias aromáticas (perejil, orégano, wacataya, hierbabuena, toronjil, manzanilla, hinojo, apio y ajo). Por lo visto, este patrón de comportamiento garantiza una práctica sustentable de policultivo en contraposición al monocultivo de una agricultura de extensión; "...la biodiversidad se considera como uno de los indicadores importantes de la sostenibilidad de la agricultura" (Reijntjes, 1997: 175).

La visión ideológica de modelos tecnológicos de agricultura homogeneizantes en contextos de globalización, encubre posiciones de un aparente reconocimiento de la biodiversidad, con intenciones reproductivas agrícolas basadas en el monocultivo, por lo que las prácticas tradicionales de manejo diversificado soportan la influencia del contexto con posibilidades de abandono y pérdida de sus capacidades reproductivas basadas en la

heterogeneidad. "La diversidad etnobotánica de los pobres ha sido notada recientemente por muchos autores en un marco general de elogios a la agroecología basada en un conocimiento indígena y campesino que evoluciona continuamente" (Martínez, 1993: 86).

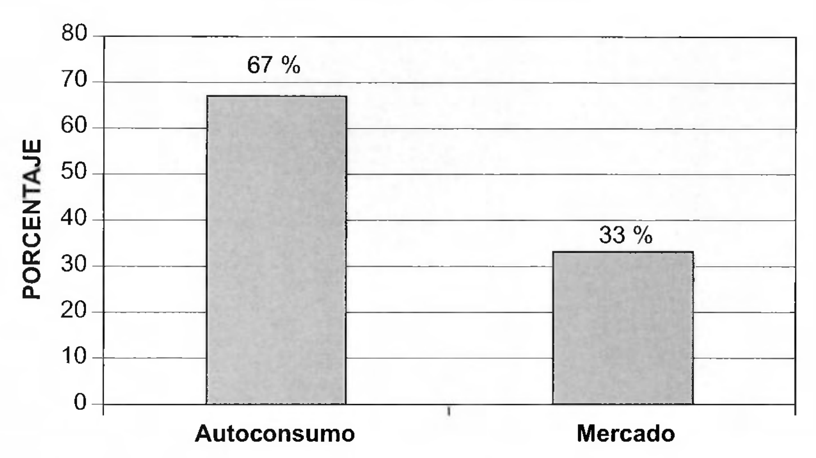
La vasta biodiversidad de cultivos que produce la comunidad constituye recursos alimentarios de origen vegetal propios dirigidos a la cultura culinaria tradicional basada en una riqueza heterogénea de preparación de platos y comidas que rigen los hábitos y el régimen alimentario diario (ver anexo). En esa dinámica de orientación de las especies hacia el consumo familiar y/o mercado, se percibe una tendencia casi general de los cultivos dirigida prioritariamente al autoconsumo moviéndose en torno a dos conductas casi estandarizadas con preferencia y con menos preferencia pero que van, en última instancia, al consumo doméstico. Existen especies destinadas al mercado, pero al mismo tiempo al autoconsumo, en cambio hay cultivos dirigidos exclusivamente al autoconsumo y no al mercado; por tanto, se deduce que el agricultor de la comunidad produce primero valores de uso, es decir, para la seguridad reproductiva familiar. De los 33 cultivos, el 67% (22 especies) tienen orientación prioritaria a satisfacer el autoconsumo y el 33% (11 especies) al mercado (Cuadro 13 y gráfico 4) Don Julián Alberto dice:

Cuadro 13
Biodiversidad vegetal alimentaria y su orientación: autoconsumo y mercado

Autoconsumo		Mercado
1. papa	12. lisa	1. cebolla
2. oca	13. arveja	2. zanahoria
3. maíz	14. quinua	3. lechuga
4. haba	15. toronjil	4. rábano
5. cebada	16. hierba buena	5. beterraga
6. angolina	17. menta	6. perejil
7. lacayote	18. apio	7. orégano
8. zapallo	19. k'alamalco	8. wacataya
9. repollo	20. ajo	9. manzanilla
10. trigo	21. alfa	10. nabo
11. isaño	22. hinojo	11. acelga

Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

Gráfico 4
Biodiversidad vegetal alimentaria y su orientación: Autoconsumo y mercado



La zanahoria y la cebolla casi todos siembran para llevar al mercado, algunos llevan a la feria de Potosí y otros a Sucre, también a la feria de Betanzos los días domingos, pero también es para comer. La papa y la oca es para comer y si hay bastante también se lleva para vender, pero es más para comer.

La crianza multivariada de especies vegetales que se mueve dentro del saber local contiene muchos niveles de dimensión técnica convergentes (abonamiento, siembra, asociación, rotación, riego...) que posibilitan un manejo integral con resultados sostenibles que devienen en esa multiplicidad de producción vegetal heterogénea. Es más, controla el tiempo y espacio dentro del sistema multicíclico; es decir, cuándo, dónde y qué va a criar generando una obtención alternada de cultivos que se traduce en un control de carácter sustentable que permita una continua reproducción de la crianza biodiversificada.

CAPÍTULO CUATRO

Una racionalidad etnotecnológica para una suficiencia alimentaria

Tampoco cría arboleda, ni leña, pero suplen la falta de pan con unas raíces que siembran, que llaman *papas*, las cuales debajo de la tierra se dan, y éstas son comida de los indios, y secándolas y curándolas hacen de ellas lo que llaman *chuño*, que es el pan y sustento de aquella tierra. También se dan algunas otras raíces y hierbuezuelas, que comen.

José de Acosta. En: *Cronistas que describen la Colonia* (Carrillo F. 1990: 103)

1. La agricultura: fuente principal de alimentación

La alimentación ha sido y es la preocupación central de las sociedades andinas prehispánicas y contemporáneas por preservar el desarrollo de sus sistemas socioculturales, hecho que ha llevado a la cristalización paulatina de patrones culturales predominantes con fuerte sustento en la agricultura tradicional.

El abastecimiento con los excedentes obtenidos por las civilizaciones andinas ha estado siempre orientado a la satisfacción de necesidades principales, y ha sido una actividad central dentro de las economías de reciprocidad y redistribución. Luis E. Valcárcel señala:

> ...todo estudio de la cultura, tiene que comprender el de la economía, y precisamente comenzar por ella tratando, en primer término de la exigencia alimentaria. Tal método es universalmente reconocido, aunque el propósito esencial —lo alimenticio—, aparezca velado como cuando se establece la decisiva importancia de la agricultura en el proceso general del desarrollo humano y no se dedica especial atención al papel que juega el alimento, objetivo esencialísimo de la producción" (cit. en Horkheimer, 1990: 37).

Por tal razón ha sido y es de interés investigativo este nivel alimentario tradicional en diferentes comunidades contemporáneas. La agricultura en la comunidad de Quivi

Quivi Alta está vigente en razón de códigos culturales tradicionales que se entremezclan con elementos ajenos introducidos, entre éstos:

- El desarrollo tecnológico agrícola de terrazas evidencia un acondicionamiento sincronizado a las características topográficas y ecológicas del medio expresadas en laderas y pendientes.
- Una compleja red de canales (*larq'as*) de riego accesible a aquéllas que permite, en razón de tiempo, espacio, manejo técnico y social, un mayor aprovechamiento del agua.
- Un conjunto de herramientas agrícolas complementarias al manejo y control del sistema de terrazas.
- El uso preferente de guano (huanu) como abono natural en cantidad apreciable, que hace posible una agricultura intensiva, ecológica y sostenible, acompañado de fertilizante inorgánico en mínima proporción.
- Una estructura organizativa sociocultural de relación directa e indirecta con las terrazas representada por un sistema de instituciones andinas y andinizadas.

La alimentación descansa principalmente en la actividad agrícola cotidiana, puesto que la biodiversidad vegetal controlada entre tubérculos, gramíneas, hortalizas, leguminosas y otras deviene hacia una variedad de alimentos y viandas de origen vegetal, ya que la agricultura es la expresión central de sustento de su sistema sociocultural. La concepción sustentada por Grillo y Rengifo en el sentido de que "La cultura andina es agrocéntrica porque la principal preocupación de la sociedad fue asegurarse una alimentación adecuada y suficiente así como materias primas agropecuarias para la artesanía" (cit. en PRATEC, 1988: 18), parece confirmarse en aquélla.

2. Heterogeneidad en la obtención de vegetales alimentarios

Una particularidad de la cultura agrícola de los Andes ha sido y es el control de una vasta biodiversidad vegetal alimentaria domesticada. Mientras la concepción de la "revolución verde" opta por una agricultura extensiva en razón del monocultivo, contraria a la visión de crianza heterogénea del hombre andino, el modo de mantener esta diversidad varietal de plantas en los contextos histórico-sociales actuales tiende paulatinamente a soportar los efectos de la globalización con erosión, enajenación y pérdida de material genético aumentando la reducción de las variedades alimentarias. Lizeca y Otero, al referirse a esta

dualidad productiva manifiestan "...que hay una contradicción fundamental entre las tendencias homogeneizantes del neoliberalismo en la agricultura y el objetivo de desarrollar una agricultura sustentable" (cit. en Procampo, 1999: 5).

2.1. Manejo de lo propio (especies nativas) y lo ajeno (especies introducidas)

Por efectos de la colonización, paulatinamente fueron introducidos en las culturas andinas elementos técnicos, religiosos y artesanales de origen europeo. El proceso de adopción también se produce en el sistema de agricultura con la incorporación selectiva de determinados cultivos procedentes de ámbitos geográficos y ecológicos distintos del medio andino. Este fenómeno conocido como "andinización" no es ajeno al modo de vida agrícola de Quivi Quivi Alta. Del manejo total de plantas (33 especies), 70% corresponde a especies introducidas y 31% a cultivos andinos autóctonos (cuadro 14).

Cuadro 14
Cultivos andinos y cultivos introducidos o "andinizados"

Cultivos andinos nativos	Cultivos introducidos o "andinizados"		
1. papa	1. cebolla	11. perejil	21. alfa
2. oca	2. zanahoria	12. orégano	22. acelga
3. isaño	3. haba	13. toronjil	23. hinojo
4. lisa	4. lechuga	14. hierba buena	
5. maíz	5. cebada	15. manzanilla	
6. quinua	6. rábano	16. menta	
7. zapallo	7. repollo	17. apio	
8. lacayote	8. trigo	18. nabo	
9. angolina	9. beterraga	19. k'alamalaco	
10. wacataya	10. arveja	20. ajo	

Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

Se trata de 23 cultivos que han sido integrados y adoptados mediante un proceso paulatino de incorporación selectiva, adaptándose en consonancia estable al sistema tecnológico en terrazas sin alterar la lógica funcional de sus distintos elementos.

Generalmente, los cultivos introducidos en la agricultura andina para una producción moderna han estado acompañados también de tecnologías modernas generadas por la revolución agrícola de la Europa occidental, y bajo la concepción del "extensionismo", lo

que no ocurre en la comunidad en estudio. Los 23 cultivos andinizados exóticos se relacionan de manera armónica con la estructura morfológica de las terrazas, adaptándose sin dificultad a los espacios de crianza existentes en ellas; así:

- Ciertas hortalizas como cebolla, zanahoria, lechuga, rábano, acelga y otras, son distribuidas asociativamente en una serie secuencial de microparcelas diseñadas en la plataforma de la terraza: *eras*.
- De igual manera, con plena adaptación al tipo de labranza *wachu* están la haba, arveja, cebada, trigo y otros asegurados para su normal desarrollo.
- El proceso de integración encuentra su forma expresiva de adaptación cuando determinadas plantas como perejil, orégano, toronjil, hierba buena se acomodan perfectamente al espacio vertical del muro de contención llamado *tirki*, donde la crianza es plena, sin obstáculo alguno.
- Por el lugar de ubicación en los bordes de los *atos*, los relieves de tierra de pequeña altura proporcional al aprovechamiento de agua de riego conocidos como *senqha puntas* o sencillamente *senqhas*, conforman también otros lugares de crianza para muchas especies introducidas, entre ellas lechuga, haba, manzanilla, cebolla, repollo, angolina, ajo, alfa y otros.

Esta lógica innovadora de la agricultura ha permitido la adaptación provechosa que enriquece el sistema cultural de la comunidad a través de la crianza de una vasta diversidad vegetal, como señala Mario Tapia: "Con la introducción de especies desde Asia, África y Europa, como trigo, cebada, avena, centeno, haba y arveja que se han andinizado, ha ocurrido que la evolución de dichas especies no se ha detenido y, muy por el contrario, se han generado nuevos ecotipos" (1993: 48), y que junto a las especies nativas tradicionales, también deviene en una variedad de platos con valor nutritivo y culinario en el sistema alimentario tradicional.

La crianza de cultivos andinos e introducidos producida por cada familia depende principalmente de dos factores: primero, de la tenencia y uso de las parcelas vinculada estrechamente con la cantidad producida por cada familia: aquellas familias, cuya posesión de terrenos oscila entre las 8 a 10 terrazas, manejan de cinco a siete cultivos andinos de un total de 10, exceptuando una familia, que poseyendo 30 tablones cultiva sólo 5 especies nativas; segundo, del número de miembros de la unidad doméstica (una familia está conformada por dos miembros).

Es importante señalar el destino de cada uno de los cultivos obtenidos. Siguiendo la capacidad del agricultor para alcanzar una estabilidad alimentaria, se tiene que de las 10 plantas andinas, las 12 familias estudiadas priorizan tres: papa, oca y maíz, orientadas directamente al autoconsumo, complementándose con la angolina y la quinua que no son obtenidas por dos familias.

De igual manera, las especies introducidas se manejan bajo estos referentes sobre la cantidad de obtención. Así, cuatro familias que poseen una mayor cantidad, de 30 a 32 terrazas, manejan un mayor número de cultivos; es decir, hay un aprovechamiento espacial de los terrenos donde diversifican ordenadamente la posición de las plantas. La familia 1, con 15 terrazas, también produce casi la totalidad de introducidos, aún cuando su conformación numérica es de un solo miembro. Lo que significa que en menor espacio disponible se obtiene una aceptable diversificación atribuible particularmente al manejo de la asociación y rotación de cultivos. Es indudable que de los 23 cultivos introducidos, la totalidad de las familias dirigen el destino de siete especies hacia el mercado, sin dejar de lado la alternativa de complementar a su dieta alimentaria.

La cantidad de especies nativas e introducidas que controla cada familia observada depende de tres hechos: tenencia y uso de parcelas, número de miembros que componen el núcleo familiar y capacidad de distribución del agua de riego priorizando aquellos cultivos para el mercado.

2.2. El control de la obtención biodiversificada de plantas alimenticias

La cuantificación hecha por distintos autores sobre plantas alimenticias cultivadadas en el área andina difiere por los puntos de vista enfocados: O. F. Cook atribuye a los andinos peruanos 70 plantas cultivadas; F. L. Herrera, que se ocupa de estudios etnobotánicos, totaliza 45 plantas cultivadas; J. H. Steward, 31 plantas domesticadas en la época de Chavín (cit. en Horkheimer, 1990: 67-68).

Por su parte Horkheimer identifica 44 plantas domesticadas, 39 son plantas alimenticias y cuatro sirven como estimulantes (*ibídem*). Roger Ravines presenta una relación de 40 plantas domesticadas y cultivadas en los Andes, en Sudamérica y en América tropical para el Perú prehispánico (1978: 102-105). Los productos alimenticios de origen vegetal ("plantas cultivadas, plantas silvestres y plantas acuáticas") identificados por Toribio Mejía X. (1978: 209-210), hacen un total de 49 plantas.

Este invalorable recurso genético diversificado se orientaba preferentemente a mantener y vigorizar la vida del poblador andino asegurando una alimentación sustentable que permitía conservar y reproducir la estabilidad familiar y de la comunidad. La estrategia productiva de controlar el máximo de variedades de cultivo es aún una forma de planificación frente a los riesgos, no sólo climáticos y económicos, sino los que provoca la escasez de recursos alimentarios.

En la comunidad de Quivi Quivi Alta se ha determinado cuantitativamente la existencia de 33 plantas alimenticias domesticadas, entre nativas y andinizadas.

Una apreciación comparativa de resultados sobre la cantidad de plantas domesticadas en el periodo precolonial, como lo demuestran los autores citados, representa para aquella época un número bastante significativo de tipos de plantas controladas y manejadas por el hombre de los Andes, lo que garantizaban una autosuficiencia alimentaria. En cambio en Quivi Quivi Alta, si bien el número identificado de cultivos alimenticios es también considerable para un área de extensión tan reducida se debe a las siguientes razones:

Primero. Ante las nuevas condiciones históricas y culturales, se ha producido un proceso de selección e incorporación paulatina de nuevos cultivos externos como: cebada, trigo, arveja, haba, cebolla, zanahoria y otros, de manera que al control de cultivos nativos practicado desde siempre se suman nuevos tipos de plantas que elevan la cantidad de especies y variedades en la agricultura de la comunidad.

Segundo. El sistema tecnológico de agricultura de las terrazas presenta condiciones aptas tanto de estructura como de funcionamiento para una incorporación selectiva de especies exóticas y su crianza adecuada de acuerdo a la vivencia cotidiana del agricultor de Quivi Quivi Alta.

Tercero. Las condiciones geográficas, climáticas y ecológicas que presenta en su entorno la comunidad hacen posible la recepción y adopción de tipos distintos de plantas, especies y variedades.

Cuarto. La reciprocidad y redistribución de las instituciones andinas (*yanapa, ayni, cumpaña, allaysikuy* y otras) son accesibles a los nuevos cultivos externos para su manejo social y técnico de acuerdo a la lógica de aquella.

Consiguientemente, por este proceso de adopción e integración en mérito de sus propiedades vegetales, la agricultura actual de la comunidad cuenta con un gran repertorio de plantas alimenticias cultivadas.

3. El conocimiento local en el procesamiento y almacenamiento de alimentos

Las investigaciones arqueológicas y etnohistóricas revelan que en tiempos prehispánicos la civilización inca desarrolló enormes depósitos denominados *qullqas* destinados al almacenamiento y conservación de diversos productos (alimentos, tejidos, lana, algodón y objetos bélicos). Entre los alimentos que generalmente eran objeto de conservación por tiempo prolongado estaban: el maíz, la papa, el chuño, la oca, la carne deshidratada, la coca, el ají y otros, orientados, sobre todo, a "la formación de reservas para tiempos de necesidad". Así describe Guamán Poma de Ayala:

> Cómo sustentaua el Ynga los depócitos deste rreyno llamado collca. Que auía en toda la prouincia en los collas de chuno [papa deshidratada para conservar], muraya [ch'uñu blanco], caya [conserva de uqa], charque [carne hecha conserva], lana en los Conde Suyos en Coropona (...), en todo el rreyno y en los llanos de mais y de camote y axí, algodón y maxno [verdura seca] y coca y rumo [mandioca], de todas comidas como de presente parese todas las comidas y collca [depósito] (...) (1980: 308, lo remarcado entre corchetes corresponde a John V. Murra y Rolena Adorno).

Razones históricas emergentes de la colonia y de la República han erosionado por completo este conocimiento tecnológico inca, limitándose su práctica en la actualidad a pequeñas unidades familiares de almacenamiento y conservación en las comunidades.

3.1. Control de alimentos por medio del almacenamiento

Esta estrategia de conservación y almacenamiento, primordialmente de cultivos alimenticios, se reproduce en la comunidad de estudio aunque con ciertos cambios al influjo de la sociedad mayor en cuanto a la disposición de los depósitos y las formas de acumular y conservar.

La preocupación del agricultor por mantener productos alimenticios para satisfacer sus necesidades primarias, le obliga a seleccionar aquellos cultivos cuyas propiedades permiten su conservación en un tiempo relativamente prolongado y aquellos que puede consumir inmediatamente; es decir, según la perdurabilidad que tienen en su almacenamiento y conservación. Así, se ha logrado conformar tres grupos de especies tomando como parámetro el tiempo de conservación:

3.1.1. Alimentos de almacenamiento prolongado

La perdurabilidad de almacenamiento alcanzado por este grupo de alimentos tiene como referente el tiempo de un año hacia adelante que bien puede abarcar de dos a 10 años según la especie.

Este primer grupo comprende los cereales y las leguminosas que alcanza un 21% de la cantidad total de cultivos alimenticios (33 especies). Entre éstos se tiene: maíz, haba, cebada, trigo, arveja, quinua, y k'alamalaco que alcanzan más allá de la siguiente cosecha por las ventajosas condiciones naturales que tienen para este fin. Si bien el hábitat del maíz para su normal crecimiento es el clima templado, ha sido adaptado a las condiciones climáticas de la comunidad, en particular, por el riego; esto ha diversificado la dieta alimentaria cotidiana sea en producto recién cosechado o desecado, por lo que en estado deshidratado permite disponer de alimento para tiempo muy prolongado. No es casual que doña Dominga Sacaca en el momento de desgranar maíz seco expresa: "*...este maíz es de mi hijo y tiene cinco a seis años y no se ha hecho nada, estoy desgranando para comer, yo me voy a comer, ellos están en la Argentina*". J. V. Murra sostiene que "...el maíz se conserva mejor que la papa" (1975: 56).

El almacenamiento del maíz resulta importante para la alimentación diaria; así se ha constatado durante el seguimiento de los doce casos-familia: en ocho está presente preferentemente en su régimen alimenticio cotidiano. Once casos se inclinan por diversificar su dieta culinaria en base al consumo de la cebada que procede del almacenamiento, mientras que la quinua y el trigo están presentes en el sistema alimentario familiar de ocho y siete casos.

Leguminosas como la haba y la arveja también responden a estas estrategias de perdurabilidad como nos indica don Andrés Canaza:

> El haba que está guardado es para todo el año, se come todo el año como vos quieras si quieres diario puedes hacerte mote de haba; en época fría no hay nada, ahí esta almacenado, entonces sigue guardado dos a tres años el haba seca, un año ya ha pasado, la época seca ya ha pasado, llega el haba verde, tu haba seca sigue guardado eso no importa si terminas o no terminas como la papa porque la papa tienes que terminar, la haba no sigue nomás entonces la haba verde llega, vos consumes haba verde y listo, esa haba lo terminas, nuevamente haba nueva pero seco, ahí dos clases de haba tienes: haba seca nueva y haba seca del año pasado, entonces durante todo el año terminas el haba seca del año pasado, así va rotando...

La deshidratación por asolamiento aireado es el procedimiento previo al almacenamiento de cereales y leguminosas. El procesamiento para su deshidratación se inicia dos meses antes de la cosecha propiamente dicha dejando tanto los frutos como la planta hasta que entren en un estado de semidesecación para luego extraerlos (cosecha) y continuar

con su desecación completa a través del asolamiento extendiendo la mazorca en una superficie plana para el caso del maíz. Esta fase se completa para su definitivo almacenamiento en estado natural o como harina (maíz). También se selecciona para las semillas.

La haba y la arveja deshidratada se procesan hasta seleccionarlas para su conservación. El almacenamiento de estas especies en estado deshidratado constituye una reserva alimentaria para cualquier etapa del ciclo agrícola; así, ambos se encuentran en la alimentación de seis casos.

Por otra parte, el producto que se obtiene de la papa durante el invierno es el chuño (*chuñu*) elaborado por deshidratación mediante la congelación y desecación aprovechando las oscilaciones de temperatura de las alturas en las serranías, pequeñas lomas y lugares adecuados, previa selección de los productos más pequeños. Todo este proceso está ligado tradicionalmente a los patrones culturales de la comunidad. El producto terminado es susceptible de guardarse por tiempo muy prolongado. Al respecto, J. V. Murra manifiesta:

> A las variedades de gran altura, amargas y de lenta maduración, se las cultiva exclusivamente para el chuñu, que puede ser conservado durante un tiempo mucho mayor que las mismas papas (...); en una comunicación personal, Volney Jones, etnobotánico (...) dijo que un pedazo guardado durante 15 años en Ann Arbor no se había descompuesto (1987: 34).

3.1.2. Alimentos de almacenamiento relativamente prolongado

Conforman el segundo grupo los alimentos de almacenamiento relativamente prolongado, que es el 33%: tubérculos, algunas calabazas y determinadas hierbas aromáticas que conservan sus propiedades alimenticias por un año.

La papa, la oca, el isaño y la lisa son guardados lejos del contacto con la humedad externa. La técnica utilizada para la oca e isaño es exponerles al sol en canastas, aguayos o sencillamente esparciéndolos en el suelo para que tome un sabor dulce (*khawir*), actividad que se desarrolla previa al almacenamiento. En el caso de la papa, que en su etapa de desecación expuesta moderadamente al sol, es cuidadosa y hábilmente seleccionada en cuatro clases, según las necesidades de planificación familiar: las papas más grandes para el autoconsumo (*eraqa*), para la venta (*qolqe papa*), para la semilla (*muju papa*) y las pequeñas para el chuño (*t'una papa*). Estos cuatro tipos de papa se depositan para su conservación relativa en cuatro compartimentos que tiene la qhawa, prolongándose en el mejor de los casos a un año. Andrés Sacaca dice:

> En qhawa la papa se mantiene un año pero casi nadie mantiene un año, se cosecha en marzo, abril, mayo ya puede entrar a la qhawa, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre si se sigue teniendo ya son siete meses hasta diciembre puede estar, si se sigue teniendo se tiene que llevar a la venta, porque ya va a venir la papa nueva, uno se antoja la papa nueva, entonces la papa vieja lo vas a dejar, abuela papa dicen, *tukunanchij tian* o sino *venderqharkuna, mosoj papa chayamunqaña* dicen, pero puede estar así un año tranquilo, tal vez un poco más.

"Algunas de las variedades andinas se conservan siete, diez y hasta doce meses en las condiciones de la puna" (Murra, 1978: 34) y el éxito de conservación prolongada de estos tubérculos depende en gran manera de la manipulación y procesamiento que realiza el agricultor; es decir, de la selección cuidadosa y el secado con exposición limitada al sol para luego ser trasladados a los depósitos. Por la característica de ser un alimento que se almacena por un tiempo relativamente prolongado, su consumo es diario; es decir, en algunas ocasiones como principal y en otras como complementario de una variedad de comidas y viandas.

La técnica de "desecación por asolamiento" es para la angolina, lacayote y zapallo, como manifiesta don Sebastián Canaza:

> La angolina se guarda así en montón, cosechan y lo hacen secar biencito, cosechan y almacenan los bien maduritos, algunas angolinas a medio producir lo sacan y de por sí se pudre (...) aquella angolina bien producida donde ya sus ramas y hojas de por sí se ha secado, su cáscara es durita eso se está nomás, puede estar cuatro a cinco meses.

Son también susceptibles de deshidratación por "desecación aireada" el orégano, la hierba buena, la manzanilla, el toronjil y el ajo que se exponen al sol y aire por un lapso de un tiempo corto, utilizando para su almacenamiento y conservación pequeños recipientes como frascos de vidrio, envases de lata y pequeñas bolsas de polietileno.

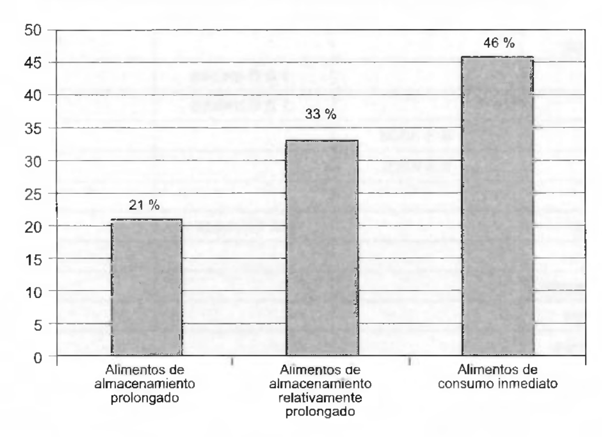
3.1.3. Alimentos de consumo inmediato

Finalmente, dentro del tercer grupo que representa un 46%, están los alimentos no aptos para el almacenamiento por las propiedades vegetales desventajosas que tienen una mayoría de ellos, cuya perdurabilidad oscila escasamente de uno a cinco días. Generalmente se encuentran las hortalizas dirigidas al consumo inmediato pero en pequeña proporción, ya que el mayor volumen de zanahoria, cebolla, lechuga, acelga, rábano, perejil y wacataya tienen preferentemente un fin comercial, muy diferente al repollo, nabo, beterraga y alfa orientados a su consumo en la familia. Las hierbas aromáticas como

el toronjil, la hierba buena, la manzanilla y la menta, si bien son susceptibles de ser almacenadas, los hábitos alimentarios de la comunidad establecen su consumo inmediato.

Ahora bien, la importancia del almacenamiento se traduce en garantizar por tiempo prolongado el consumo de determinados cultivos alimentarios. Así los alimentos de almacenamiento prolongado que representa el 21% en complementariedad con los relativamente prolongados que constituyen el 33%, juegan un rol significativo en la alimentación cotidiana de la unidad familiar que abarca más allá del ciclo agrícola en algunos casos. En consecuencia, un 54% de especies almacenadas aseguran una alimentación sostenible por medio de la biodiversidad vegetal domesticada, cuya conversión en una apreciable cantidad de platos y comidas es también heterogénea. Si bien el cuadro N° 15 y el gráfico N° 5 muestran una determinada cantidad de alimentos de consumo inmediato (46%) no aptos para su conservación, éstos no dejan de tener su aporte en la calidad alimentaria de la comunidad.

Gráfico 5
Almacenamiento de recursos alimentarios



Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

3.2. Estrategias de almacenamiento

Actualmente persisten algunas estrategias de almacenamiento tradicional orientadas al mantenimiento y conservación de alimentos. Unas que han logrado pervivir en el tiempo

Cuadro 15
Tiempo de duración de los cultivos alimentarios en el almacenamiento

Cultivos alimentarios	Alimentos de almacenamiento prolongado	Alimentos de almacenamiento relativamente prolongado	Alimentos de consumo inmediato
1. cebolla			1 día
2. zanahoria			5 días
3. papa		1 a 12 meses	
4. oca		1 a 6 meses	
5. maíz	1 a 6 años		
6. haba	1 a 3 años		
7. lechuga			1 día
8. cebada	1 a 3 años		
9. rábano			1 día
10. angolina		1 a 6 meses	
11. lacayote		1 a 5 meses	
12. zapallo		1 a 6 meses	
13. repollo			5 días
14. trigo	1 a 3 años		
15. beterraga			5 días
16. isaño		1 a 6 meses	
17. lisa		1 a 6 meses	
18. arveja	1 a 3 años		
19. quinua	1 a 5 años		
20. perejil			1 día
21. orégano		1 a 12 meses	
22. toronjil			1 día
23. hierbabuena			1 día
24. wacataya			1 día
25. manzanilla			1 día
26. menta			1 día
27. apio		1 a 10 meses	
28. nabo			2 días
29. kalamalaku	1 a 3 años		
30. ajo		1 a 8 meses	
31. alfa			1 día
32. acelga			1 día
33. hinojo		1 a 6 meses	

Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

y otras que sólo quedan en el recinto de la memoria oral colectiva. Estas estrategias se plasman en la práctica de pequeñas unidades construidas a nivel familiar: la *qhawa*, la *phina* y la *piwra*, aunque esta última ha soportado su paulatina desaparición.

Sin embargo, las familias adoptan otras formas de almacenar diferente de las tradicionales. La comunidad viene reemplazando por tecnologías de almacenamiento que exponen más al deterioro que a la conservación misma de los alimentos depositados, por las mismas condiciones que no cuentan para protegerse de los múltiples factores del contexto como la humedad, los insectos, los roedores, los hongos y la misma tendencia a germinar tal cual sucede con las gramíneas y los tubérculos, susceptibles de ser expuestos a estos riesgos.

La tendencia a almacenar siguiendo aquellas estrategias, es arrumar productos en costales, sacos o saquillos cruzando de dos en dos (*tauka*) dispuestos ordenadamente en lugares adecuados de la habitación. Preferentemente son objeto de amontonamiento los tubérculos y en particular las gramíneas. Como expresa don Fidel Julián refiriéndose a este hecho: "... aquí puede entrar dos de haba, aquí dos de maíz, aquí dos de arveja, en fin, es una forma de almacenar...", no sin razón en reiteradas ocasiones doña Dominga Sacaca nos dice: "*suq'aykapuway, tawkaykapuway chayman recadosniyta*", o como en el caso de ella que también recurre a las latas grandes para conservar cebada, trigo y arveja seca, o acudiendo a las canastas para la papa y oca o bien echando simplemente en el piso de cemento estos tubérculos y cubiertos de costales, lo mismo que los granos de cebada y encima lacayotes y angolinas.

Las unidades de almacenamiento como la *qhawa* y la *phina*, son estructuras relativamente pequeñas; la primera se construye dentro de la habitación o en el patio de la vivienda, mientras que la segunda fuera de ésta.

La *qhawa* es de adobe y barro generalmente dispuesta en hileras que presentan tres a cuatro compartimentos según la selección y clasificación de los tubérculos para su construcción, pudiendo ser cuadradas o rectangulares. La base y las paredes se cubren interiormente con paja, lo que permite una óptima conservación al influjo negativo de elementos internos y externos. Por lo general, se caracteriza por tener cuatro divisiones de diferente tamaño, destinadas a guardar cuatro tipos de papas seleccionadas.

Además de aquella técnica de almacenamiento intradomiciliario, la experiencia ha dado lugar a otro extradomiciliario que, como estrategia para el abastecimiento alimentario, no deja de tener más persistencia en su uso y práctica que la anterior: la *phina*. Su finali-

dad también obedece a reservar y mantener víveres para tiempos de necesidad de la unidad familiar. Es una excavación redonda de aproximadamente un metro de profundidad hecha en terreno completamente seco, al margen del menor contacto con la humedad. Tanto la base como los contornos del interior se forran con paja, lo que sirve de capa protectora impermeable contra factores dañinos para facilitar la conservación adecuada de la papa. Aloja también variedades de papa que, prestando su utilidad, es cubierta por encima con paja y barro para evitar el contacto con el sol.

4. Inserción en el mercado y comercialización

De una u otra manera el sistema de producción tradicional en terrazas de Quivi Quivi Alta se encuentra articulado con el mercado. Esta relación se establece a través de la comercialización (venta y compra) de los cultivos en centros urbanos, lo que implica una interrelación con conceptos externos como: capital, precios, ingresos y ganancia. Lo que no está lejos de insertarse a un mercado de libre oferta y demanda enmarcado en una lógica de racionalidad económica capitalista, cual es lograr una maximización de las ganancias. Frente a estos espacios de transacción, el comportamiento del agricultor persigue dos intenciones según sus necesidades e intereses: se rige en primera instancia por asegurar su alimentación orientada a su autoconsumo y en segunda instancia para el mercado. Medina, apoyándose en Platt, sostiene: "... todo pareciera indicar que ni se da una total integración a la lógica del mercado, ni una total resistencia al mismo, sino una sabia utilización de las dos lógicas según sus propios intereses" (1992: 147).

El comportamiento de las mujeres (madre de familia o hija mayor) de la comunidad dentro los espacios mercantiles es todavía ambivalente y dual, es decir, que percibe desventajas y ventajas: por un lado, conoce que el mercado no le reporta nada o mínimos ingresos por las fluctuaciones de precios, no es casual que constantemente expresan: "...no suben los precios de nuestros cultivos, un domingo suben, ya está, otra vez bajan, la ganancia es poco de cinco a seis pesos, en cambio, arroz, fideo y azúcar tiene precio fijo pero la zanahoria y la cebolla no es así" (Pastor Sacaca); por otro lado, el comportamiento es más dinámico cuando crea estrategias de compensación a instancias de los mecanismos que le brinda el propio mercado; sólo así, a través de las mínimas ganancias, tiende a complementar solamente sus recursos alimentarios propios abasteciéndose de productos y/o artículos de consumo urbano-industriales y no así para satisfacer otras necesidades básicas.

Mientras la lógica de una economía capitalista establece reglas de acumulación y sobreproducción, la capacidad de producción económica de las sociedades andinas se dirige, básicamente, a satisfacer las necesidades de consumo de la familia y la comunidad. En muchos casos la coexistencia de ambas lógicas fueron más conflictivas que complementarias; a nombre de "mejorar los rendimientos y aumentar la producción" de "los más pobres", han alterado sistemas tradicionales de alimentación y tecnológicos (por ejemplo, las comunidades de las Pampas de Lequezana-Potosí). "Uno de los aspectos en que insisten tanto los economistas como los agrónomos es la producción y la productividad, es decir: el rendimiento de la tierra, producto por hectárea. Cuanto mayor es el rendimiento, tanto mayor es el aprovechamiento de la tierra (...). Sin embargo, en esto no sólo hay distorsión y desestructuración de los espacios territoriales de producción del ayllu sino también y sobre todo el hecho de que la producción se orienta en función de las leyes de oferta y demanda del mercado, de donde resulta que la producción subordina al consumo alterando de esta manera todo un régimen alimentario de los ayllus y comunidades andina-amazónicos, en los cuales el consumo (necesidades) determina la producción" (Yampara, 1992: 177).

4.1. Ganando espacios en los mercados urbanos

En la comunidad de Quivi Quivi Alta la producción de algunos cultivos destinados al mercado permite mantener una relación directa con los centros de consumo urbano. La movilidad y traslado a aquéllos es continua y fluida logrando establecer un contacto permanente de tipo comercial con la venta de sus productos.

Su actividad de intercambio monetario se encuentra en centros urbanos cercanos a la comunidad (Betanzos y Potosí) y otros alejados (Sucre). Hecho el seguimiento familiar[1] para obtener información de la dinámica comunidad-mercado urbano, se ha constatado que existe un comportamiento marcado frente a los mecanismos de comercialización.

Un circuito comercial continuo se da con la ciudad de Potosí a través de la feria franca (sábado y domingo) donde se mira a madres de familia de la comunidad asentadas

[1] Este proceso de información se efectuó en un promedio de dos viajes por familia. Es importante manifestar que durante la época de siembra (octubre y noviembre) donde se obtuvo la información, se llegó a percibir que el traslado de productos es menos intenso que en la temporada de cosecha. Son determinados los cultivos que suelen ser comercializados en esta temporada: cebolla, lechuga, manzanilla y perejil.

en aquélla con los productos agrícolas del lugar; dos días permanecen en la feria para retornar el domingo por la noche. Los lugares constantes de comercialización están en los mercados Uyuni, Vicuñas y Chuquimia. Es característica en estos lugares la permanencia continua de la madre durante toda la semana (casos 4, 7, 8, 9, 11 y 12), donde reciben los productos enviados desde la comunidad para su venta.

Algunas familias llevan sus cultivos a la ciudad de Sucre para entregar en forma directa la "carga completa" a los intermediarios y/o a comerciantes asentados en los mercados de la capital; sin embargo, contadas madres de familia se asientan en estos espacios para vender al "raleo" permaneciendo de tres a cuatro días.

La localidad de Betanzos es otro espacio de convergencia comercial. Las transacciones se efectúan en los mercados y puestos callejeros de la feria dominical. Aquí también se da lugar al trueque donde se obtienen especialmente frutas de la temporada a cambio de los productos llevados para su comercialización.

El traslado de los cultivos a aquellos centros lo efectúan en forma directa desde la comunidad. Son muchas las familias que poseen movilidades (micros y camiones) permitiendo que las "cargas" de verduras sean directamente trasladadas, estableciendo un precio determinado por el tamaño de la "carga" y el destino. Sin embargo, de este volumen orientado al mercado como cebolla, lechuga, perejil y manzanilla, cierta cantidad suficiente se dispone como alimento cotidiano para la reproducción familiar.

Es importante considerar que los agricultores de Quivi Quivi Alta son llamados "hábiles comerciantes" por las comunidades y pueblos aledaños. Manifiestan que por tradición y el permanente contacto con el mercado, lograron ganar espacios en los lugares de circulación comercial y ser conocedores de los movimientos y estrategias mercantiles como la fluctuación de precios, los lugares estratégicos de venta, la circulación de productos, la conducta de los intermediarios, las temporadas de mayor y menor actividad comercial y otras que son aprovechadas para crear mecanismos de compensación económica que les permite obtener un ingreso adicional paralelo a la venta de sus cultivos. Así, asume posturas de comerciante "intermediario" circunstancial, "rescatando" hortalizas (zanahoria) provenientes de otros lugares; de este volumen dispone cierta cantidad que lleva a su comunidad destinada al consumo cuando existe ausencia temporal de aquél por razones de cosecha, logrando garantizar la alimentación familiar cotidiana con este producto.

4.2. Dinámica de compra-venta

El contacto casi permanente de las mujeres de la comunidad con los mercados, ferias y puestos urbanos de transacción le permite tener un conocimiento de la circulación, precios y volúmenes. Los cultivos que llevan directamente para la venta en los meses de octubre y noviembre son: cebolla, lechuga, perejil y manzanilla. La cebolla se comercializa de una a 24 arrobas[2]; algunas entregan directamente a intermediarias como "carga completa", transacción que le genera una desventaja económica y ventaja para el comerciante mayorista cuando vende directamente al consumidor, motivo por el cual, la mayoría opta por asentarse en forma permanente para ofertar al "raleo"; es decir, venderlo por cuartillas y pequeños amarros como lechuga, perejil y manzanilla. El volumen de la lechuga para la venta por viaje es de dos a cinco arrobas, mientras que el perejil y la manzanilla se traslada de dos a cinco amarros, los que generalmente se venden al "raleo" entre 0.50 ctvs. y un Bs.

El agricultor y en especial la madre de familia tiene un conocimiento exacto de cuánto y cuándo ascienden y bajan los costos de sus productos. Es indudable que aquéllos son fijados por el propio mercado de acuerdo al sistema de libre oferta y demanda, razón por la cual, la comercialización de sus cultivos están en función de la satisfacción de ciertas necesidades prioritarias de donde resulta que la cantidad para la venta estará regulada por el ingreso monetario requerido.

Como consecuencia de la venta de sus propios cultivos obtiene mínimos ingresos por las fluctuaciones de precios que regula el mismo mercado; a veces no reporta ganancia alguna obteniendo únicamente el valor o costo de algunos insumos empleados en la producción y traslado hacia el mercado. Este pequeño ingreso lo destina a la adquisición de algunos recursos alimenticios básicos de origen industrial y/o vegetal y de bajo costo como: pan, fideo, azúcar, coca, tomate, k'intu, plátano, ají y otros.

---

[2] El volumen de este cultivo para su comercialización está determinado por la cantidad de eras cosechadas; es decir, la mayoría de las familias sacan de una a seis eras, lo que equivale aproximadamente a tres quintales por seis eras dependiendo del tamaño de aquéllas y de la temporada climática donde se cosecha, "cuando hace calorcito sacamos más, en tiempo de frío menos", de manera que realizan de uno a cuatro viajes para trasladar el producto cultivado de toda la terraza.

4.3. Creando estrategias de compensación

La comercialización de los cultivos propios resulta insuficiente para obtener una ganancia económica capaz de cubrir otras necesidades primarias a través de la adquisición de artículos de consumo alimentario externo que complementen su alimentación. Esta limitación económica obliga al agricultor y su familia a tomar decisiones estratégicas que crean mecanismos de compensación ante tal inefectividad.

Generalmente las familias, asumen una actitud compensatoria en el ámbito del ingreso monetario: una vez que trasladan sus cultivos a los puntos de intercambio monetario, son complementados con otros convergentes de distintos lugares por medio de la compra directa de los dueños para luego venderlos al raleo. Las diferentes especies provienen de Tarija, Sucre y poblaciones cercanas a la ciudad de Potosí. "Nosotras vamos a Sucre y a Potosí a vender cebolla, cuando llevamos una sola cosa al mercado como cebolla o zanahoria, siempre agarramos otra cosa para vender, así rescatamos algo, agarramos haba, arveja, acelga, nos agarramos de Baja o Lourdes de donde llevan para vender al mercado de Sucre o de Potosí, eso vendemos" (Guadalupe Vedia de Sacaca)

La preferencia por la adquisición de determinados productos (cebolla, zanahoria, haba, arveja, acelga y perejil) se relaciona con la venta rápida: "... la cebolla y la zanahoria salen rápido, cada día se venden esos... también la acelga, la haba y la arveja, vendiendo al raleo sale nomás..." manifiesta doña Vicenta León de Sacaca. Por otro lado, algunos manifiestan que los cultivos que se producen en Quivi Quivi Alta son reconocidos en los mercados de las ciudades, teniendo preferencia por ellos en su compra, de manera que también esta percepción tiene su influencia en este tipo de transacción de compra-venta.

En esta dinámica de intercambio de productos adicionales, cumple un rol importante la madre de familia o la hija mayor; ellas sostienen una relación directa con el mercado. Son varios los casos de mujeres que viajan continuamente para establecerse en forma permanente en la ciudad (entre una a dos semanas); otras lo hacen por tiempo más prolongado, mientras que las más están todos los fines de semana en la feria de Potosí. En todos los casos, se acostumbra adoptar esta actividad de "rescate" manejando los mecanismos y elementos de transacción, intercambio, compra y venta de manera dinámica y estratégica, puesto que logran acomodar el producto con ciertas ventajas de algún ingreso monetario. Al respecto, los padres de familia aseveran que ellas se han convertido en "ágiles comerciantes", poseedoras de las habilidades y secretos que tiene el mercado en la comercialización de los productos: "...las señoras que vienen de otras

partes, no saben, no pueden vender, en cambio nosotras que somos de aquí podemos, pues, ya conocemos, nos subimos a los camiones en Sucre en Potosí para rescatar la verdura..." (Vicenta León de Sacaca).

La perspectiva de "ingreso adicional" con esta estrategia compensatoria es relativamente aceptable y complementaria a la mínima o casi nada ganancia por la venta de sus cultivos propios. Con este "ingreso adicional" adquiere otros artículos de procedencia industrial, vegetal y/o animal y frutas que engrosan la alimentación de la familia. En forma semanal compra pan, plátano, tomate, ají, frutas que son de la temporada, se suman otros como azúcar, fideo, arroz, sardina, aceite, harina blanca, grasa, carne, té, cocoa y otros; obviamente las cantidades adquiridas están en función de la cantidad de miembros de la familia, éstos son comprados en las mismas ferias y mercados donde se desenvuelve la actividad de comercialización.

El uso y manejo de esta estrategia complementaria responde a una conducta racional dirigida a la subsistencia y al autoconsumo. Esta apreciación no está lejos de establecer que: "La asociación de cultivos, la diversidad de productos, el cultivo de diferentes parcelas y la complementariedad productiva, hacen parte de esta estrategia que busca producir una 'canasta' de productos capaces de satisfacer, primero, ciertas necesidades básicas de alimentación y, segundo, vender ciertas cantidades en los mercados, aún a costa de productividades menores y posibles pérdidas en el intercambio" (González de Olarte, cit. en Zoomers, 1998: 24). La visión integral del hombre andino en la práctica agrícola expone un panorama de complementariedad e interrelación entre una racional producción para garantizar su necesidad alimentaria.

5. Recursos alimenticios de procedencia interna

La biodiversidad de cultivos permite una suficiente alimentación en la familia; tanto es así que el ciclo de comportamiento alimentario está caracterizado por el consumo de determinados alimentos y viandas de origen vegetal en relación directa con el ciclo agrícola.

Se puede distinguir tres etapas en el ciclo de producción agrícola: siembra, crecimiento y cosecha. La siembra y cosecha, momentos decisivos e importantes para la obtención de alimentos, se extiende por periodos de tiempo prolongado del año debido a tres razones que caracterizan su agricultura:

a) La disponibilidad permanente de agua de vertiente ("ojos de agua") para el riego de las terrazas (*miskha*), el cual permite que la siembra empiece tempranamente, esto es, a finales de julio y termine en diciembre levantándose las primera cosecha en enero y las últimas a finales de junio (ver calendario agrícola de la comunidad).
b) La crianza de la biodiversidad vegetal; es decir, de un número elevado de cultivos y variedades alimenticias desde los tubérculos, leguminosas, cereales, hortalizas, calabazas hasta los condimentos.
c) Las favorables condiciones climatológicas como consecuencia de la cadena de cerros que bordean los entornos de la comunidad creando un verdadero microclima apto para la domesticación y crianza de una variedad de especies.

En razón de ello existen determinados alimentos de procedencia vegetal que se consumen en época de siembra y otros en época de cosecha.

5.1. Consumo de cultivos alimenticios en la temporada de siembra

Durante la época de siembra, julio a diciembre, los productos para la alimentación cotidiana proceden del almacenamiento, los que fueron guardados durante la última cosecha pasada.

Son muy diversas y heterogéneas las comidas y viandas que preparan las familias (casos) durante la temporada de la siembra. Las especies que tienen las propiedades vegetales para su almacenamiento constituyen los recursos básicos de los que provienen una variedad de platos para el consumo durante esta etapa agrícola: cereales (maíz, trigo, cebada y quinua), tubérculos (papa, oca, lisa y chuño) y leguminosas (haba y arveja); también la ingesta de algunas hortalizas es habitual (cebolla, lechuga, rábano) como alimentos de consumo inmediato en esta época porque sus ciclos vegetativos sólo abarcan de dos a cuatro meses; no faltan las especies aromáticas (wacataya, manzanilla y perejil) aunque el perejil se consume "año redondo".

El patrón de comportamiento alimentario de las doce familias es relativamente homogéneo. Un análisis comparativo permite diferenciar dos grupos en este sentido. Por un lado, constituyen cinco casos los que tienden a diversificar aún más el consumo con un número apreciable de comidas (caso 1 con 45, caso 2 con 44, caso 4 con 53, caso 6 con 44 y caso 11 con 41 platos), hecho que se explica por la mayor cantidad de tenencia propietaria de terrazas con que cuentan entre 30 a 34 *tablones*, excepto dos casos, el 1 y el 6, que teniendo 15 y 12 terrazas, logran diversificar un consumo alimentario por las inclinaciones de una carga tradicional alimentaria que tiene por ser mujer sola y de edad

avanzada para el primer caso y, para el segundo, con nueve miembros en el núcleo familiar, optimiza algunas propiedades técnicas de labranza creando estrategias de reproducción vegetal en pocos terrenos de propiedad (mayor uso de microespacios, mayor asociación de cultivos, disponibilidad de pequeña infraestructura de riego)[3].

Por otro lado, el segundo grupo de siete casos obtiene una relativa variedad de comidas y viandas (caso 3 con 27, caso 5 con 35, caso 7 con 33, caso 8 con 31, caso 9 con 22, caso 10 con 35 y caso 12 con 31 platos). De éstos son cinco casos los que poseen en propiedad familiar un número menor de terrazas entre 9 a 21 terrenos con excepción de dos, el caso 10 y el 12, que tienen cada uno de ellos 30 tablones.

La disponibilidad permanente de agua de riego durante la temporada de siembra favorece el crecimiento y maduración plena de determinadas especies que integran la alimentación cotidiana de la comunidad, aunque tienen más orientación para el mercado como algunas hortalizas: cebolla, lechuga, rábano y cierta plantas que se consumen junto a las comidas y viandas en calidad de condimentos: perejil, orégano y wacataya. Para la infusión a manera de té, se cuenta con hierbas aromáticas como hierba buena, manzanilla, toronjil y menta. Las hortalizas (cebolla, rábano y lechuga) son destinadas para ensaladas y otras comidas de la dieta diaria familiar.

5.2. Consumo de cultivos alimenticios en la temporada de cosecha

La temporada de enero a junio es significativamente de abundancia porque es periodo de cosecha de gran parte de los cultivos, razón por la cual la alimentación se organiza sobre la base de productos agrícolas recién cosechados en la misma comunidad; en este sentido se expresa la actitud de doña Dominga Sacaca al momento de servir la comida en reiteradas ocasiones cuando manifiesta que es comida de chacra ("chajra mikhu").

A diferencia de la época de siembra, el número de comidas que se preparan durante la temporada de cosecha es más elevado. El comportamiento alimentario de las familias es casi similar que en el consumo durante la siembra. Así, cinco casos engrosan su dieta familiar con una mayor diversificación culinaria (caso 1 con 65, caso 2 con 73, caso 4 con

---

[3] Usa las *senqhas* para sembrar cebolla, asocia de cuatro a cinco cultivos en las eras: zanahoria, rábano, lechuga, manzanilla y wacataya, en *wachu*: papa y oca; dispone de un pequeño estanque para concentrar agua de riego.

79, caso 10 con 56 y caso 11 con 58 platos) en razón de una mayor propiedad de terrenos con que cuentan, entre 30 a 34 atos. Por su lado, los siete casos restantes muestran una actitud hacia una menor variedad de comidas (caso 3 con 42, caso 5 con 51, caso 6 con 49, caso 7 con 49, caso 8 con 45, caso 9 con 46 y caso 12 con 50 platos) por la reducida tenencia y uso de parcelas que fluctúan entre 9 a 21 terrazas con la excepción del caso 12 que dispone de 30 atos en el que influye la cantidad de miembros de la familia nuclear que son dos (madre-hijo).

Es la temporada donde el consumo cotidiano se diversifica por la presencia de muchas hortalizas como zanahoria, beterraga, cebolla, repollo, angolina, lacayote, zapallo y otros. Del volumen mayor de destino para las relaciones de intercambio monetario, parte de las hortalizas (zanahoria y cebolla) garantizan la alimentación; en cambio, el grupo de las calabazas está dirigido enteramente a la reproducción familiar, obteniendo en cantidad adecuada, según las posibilidades y necesidades de la familia.

La dieta diaria en este periodo de cosecha se enriquece, básicamente, con el control y obtención de tubérculos nativos recién cosechados: papa, oca, isaño y lisa, todos dirigidos al autoconsumo de los cuales la papa es el alimento básico de consumo habitual, presente en casi todas las comidas y viandas del régimen alimentario. Es época de la papa cocida en pequeños hornos hechos de terrones que se consume en la chacra: la *wathia* junto a oca, haba, angolina, isaño acompañada a veces de sardina mezclada con cebolla ("ensalada"). Por las connotaciones culturales de labranza andina, generalmente las familias siempre destinan una parte del suelo de las terrazas a la crianza de la papa porque es un elemento básico de alimentación en la cultura de la comunidad.

Otro grupo que conforma fuente energética de alimentación durante la cosecha son los cereales: maíz, cebada, trigo, y quinua, por lo general, orientados para el almacenamiento, los que se consumen gradualmente durante el periodo de cosecha, prolongándose como reserva para la próxima temporada de siembra. Su consumo se realiza normalmente a través de variados platos: humintas, choclo wayk'u, sara lawa, uchu pelado, sara mote, caldo de grano (t'iqui rano), harina de trigo para la elaboración de pan y buñuelos, caldo de trigo (riwo caldo), ají de trigo (riwo uchu), phiri de harina de trigo, phisara de quinua y otros. El mate, combinado de hierbas de toronjil, hierba buena y manzanilla, está al alcance a manera de té, que acompaña el pito de grano (pito rano), pan o buñuelo.

6. Recursos alimenticios de procedencia externa

Como en todas las comunidades andinas muchos de los recursos alimenticios que engrosan la dieta cotidiana proceden de poblaciones urbanas que se encuentran cercanas a ellas. La alimentación en la comunidad también se complementa con productos o artículos urbano-industriales que provienen de las poblaciones y ciudades cercanas a ella como Betanzos, Potosí y Sucre.

El contacto frecuente y fluido que tiene con estos mercados a través de la venta directa de sus productos que generalmente realiza la madre de familia permite obtener aquellos recursos urbanos como consecuencia de los mínimos ingresos generados por la venta. Esta estrategia de abastecimiento es común en todas las madres de familia logrando combinar la dieta diaria interna con los alimentos de procedencia externa.

Es continua la actitud familiar durante todo el año por la preferencia y valor que se da hacia determinados artículos y productos para el consumo; así, dentro del primer grupo de alimentos de origen industrial, unos tienen presencia permanente y otros ocasional; dentro del segundo grupo de alimentos de origen vegetal y animal, unos también son de carácter permanente, otros temporales y los más, ocasionales (Cuadro 16).

6.1. Consumo de alimentos de procedencia industrial

Es marcado el comportamiento estandarizado de las doce familias en torno a siete artículos urbanos (arroz, fideo, azúcar, aceite, harina blanca, pan y sal), que se consumen durante todo el año en forma permanente. La preferencia por los otros artículos (ocasionales) expone una diferencia entre dos grupos de familias: el primero grupo (caso 4, 8 y 11) que presenta rasgos peculiares en el consumo de artículos estrictamente industriales como mayonesa, mostaza, dulce de leche, mantequilla, mermelada, chocolate, avena, mortadela, chorizo y yogurt. Esta preferencia se justifica en el caso 4, familia que dispone de una tienda de estos y otros productos como hamburguesas, que influye indirectamente en el consuma de estos artículos; en el caso 8 se arrastra una marcada influencia de hábitos de consumo alimentario traídos de la Argentina como migrante; en cambio en el caso 11 la influencia es más de la ciudad (Potosí) por intermedio de la madre de familia que se establece casi con carácter permanente por razones de comercialización, enviando semanalmente estos productos industriales al esposo y los hijos. El segundo grupo (casos 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10 y 12) no accede a la ingesta de los anteriores alimentos, sino opta por aquéllos que proceden de la harina de maíz, de trigo, té, café, leche, sardina, refresco (en

Cuadro 16
Recursos alimenticios comprados

Alimentos de origen industral		Alimentos de origen vegetal y animal		
Permanentes	**Ocasionales**	**Permanentes**	**Temporales (meses)**	**Ocasionales**
1. arroz	1. galletas	1. tomate	1. alvarillo	1. pimentón
2. fideo	2. mayonesa	2. locoto	2. caña	2. palta
3. azúcar	3. mostaza	3. ají	3. pescado	3. repollo
4. aceite	4. té	4. k'intu	4. sandía	4. limón
5. harina blanca	5. cocoa	5. comino	5. naranja	5. maní crudo
6. harina de maíz	6. café	6. ajo	6. manzana	6. canela
7. harina de trigo	7. leche	7. plátano	7. pera	7. queso
8. pan	8. dulce de leche	8. coca	8. tuna	8. carne de res
9. sal	9. mantequilla	9. grasa (wira)	9. durazno	9. carne de pollo
10. caldo de gallina	10. mermelada		10. mandarina	10. carne de cerdo
	11. chocolate		11. piña	11. huevo
	12. avena		12. uva	12. mocochinchi
	13. mortadela		13. higo	13. zanahoria
	14. chorizo		14. guayaba	14. acelga
	15. yogur		15. chirimoya	15. angolina
	16. sardina		16. achira	16. lacayote
	17. soda		17. yacón	17. haba
	18. pasanqalla		18. mango	18. arveja
	19. refresco			19. lenteja
				21. maní tostado
				21. papaya
				22. tarwi

Elaboración: M. Aguilar y R. Vilches

sobre) atribuidos como necesarios para la reproducción familiar. Por lo tanto, existen determinados artículos, por lo general, industriales que están permanentemente presentes en la cotidiana dieta culinaria como el arroz, el fideo, el azúcar, el aceite, la harina blanca de maíz y de trigo, el pan y la sal. Éstos constituyen ingredientes importantes en la preparación de platos y comidas como en caldos, sopas, guisos y frituras que se consumen en forma continua alternando con los alimentos de la propia comunidad.

La presencia de los alimentos ocasionales (industrial), conformada por artículos como: galletas, mayonesa, mostaza, té, cocoa, café, leche, dulce de leche, mantequilla, mermelada, chocolate, avena, mortadela, chorizo, yogurt, sardina, soda, pasanqhalla y refresco se justifican por el número de miembros de la unidad doméstica; es decir, familias que tienen en su seno hijos jóvenes, adolescentes y pequeños que tienden al consumo ocasional de estos productos preferentemente y no así en aquellas familias que componen personas mayores como padres y abuelos. El consumo de estos artículos industriales especialmente entre los adolescentes y jóvenes, trae connotaciones de prestigio y status social por la proximidad y contacto permanente con la feria dominical de Betanzos que oferta un stock variado de productos y artículos urbanos de consumo. Don Lucio León expresa: "Jóvenes y guaguas no quieren jank'a, ni mote, eso es comida de sus tiempos, nos dicen, arveja mote, saras mote, habas mote, no comen". Mientras que don Hugo Sacaca dice: "... ahora los chicos ya no quieren lawa, al chiquito nada siempre, arroz graneado, guiso de fideo eso nomás quieren".

Otro de los factores por el cual se opta en familias numerosas por estos artículos de presencia permanente en el consumo, es por la fácil y rápida preparación con la que se obtienen los diferentes platos a diferencia de las especies nativas que requieren un detallado y prolongado procesamiento.

Una característica de los alimentos de origen industrial es que unos son susceptibles de ser almacenados por tiempo prolongado y otros por periodos relativamente prolongado, así don Sebastián Canaza manifiesta que adquiere un quintal de arroz y de azúcar para almacenarlo durante tres meses.

6.2. Consumo de alimentos de origen vegetal y animal

Por la naturaleza de los recursos alimentarios como los vegetales que proceden del mercado, el patrón de consumo en torno a éstos es similar y homogéneo en todos los casos. Cada una de las doce familias tiene acceso a la compra de vegetales que no se producen en la comunidad como tomate, locoto, ají, k'into y comino, a éstos se complementan la coca y grasa (*wira*) así como el ajo, los que se consumen de manera permanente. En el grupo de los alimentos temporales se encuentran las frutas como naranja, durazno, sandía, papaya, uva, tuna, mandarina, higo, mango y otras. Se suman a éstas el pescado temporalmente.

Dentro de los ocasionales están por su importancia: la carne de res, de pollo y de cerdo; la ingesta de carnes es muy relativa en todos los casos siendo así que unos lo hacen sólo para fechas festivas (caso 2 y 6), otros dos veces al mes (caso 5, 8, 9, 10 y 11), hasta una

sola vez (caso 3, 4, 7 y 12); en cambio, el caso uno, muy esporádicamente. Un número menor de familias (3 casos) se inclinan por el pescado en su temporada. Es costumbre la crianza de cerdos en la comunidad siendo así que diez de los doce casos poseen entre uno a tres animales. El autoconsumo de este tipo de carne es temporal por cuanto el faeneado se hace generalmente en los meses de septiembre y octubre destinado exclusivamente para la alimentación familiar. También se consumen ocasionalmente algunas verduras que completan al sistema alimentario tradicional como pimentón, palta, repollo, además de algunas calabazas: angolina y lacayote, hortalizas: zanahoria y acelga y leguminosas: haba y arveja porque su obtención se da en momentos de escasez.

Ahora bien, la inserción de estos alimentos de consumo urbano tanto industriales como vegetales en el sistema alimentario de la comunidad es evidente. Si bien la capacidad de integración es innegable en el consumo doméstico, por la información recogida se advierte que tienen una limitada diversificación alimentaria frente a la gran variedad de comidas y viandas de procedencia vegetal que conforman la tradicional cultura culinaria de Quivi Quivi Alta (ver anexo), al mismo tiempo, se manifiesta su relativa desventaja nutricional y proteínica (arroz, fideo, harina blanca) en comparación a los cultivos andinos y algunos introducidos. "El consumo de alimentos [urbano-industriales] (...) (arroz, azúcar, fideo, etc.) es la causa de que el hombre andino aproveche insuficientemente los alimentos andinos autóctonos (quinua, coyo, oca, olluco, etc.) y la cultura occidental despreció injustamente por muchos siglos el valor social y nutritivo de los alimentos andinos autóctonos" (Terrones Hernández).

El agricultor percibe esta desigualdad nutricional entre estos alimentos por sus efectos de respuesta en el esfuerzo psico-físico durante el trabajo al realizar una comparación espontánea cuando expresa: "Cuando comemos chhapu en la mañana nos agarra bien, se hace con la pata del buey, eso lo hacemos hervir y le ponemos pito (de cebada) y los mezclamos. Arroz y fideo también hay, siempre hay que combinar" (Constantino Sacaca). "Tostado antes se comía, ahora ya no, mis hijos ya no quieren tostaditos, almuerzo quieren (...) yo me traigo t'iki pelasqa porque ese arroz, fideo no aguanta, ese chhapu yo como con eso estoy, con eso aguantamos..." (Miguel Sacaca).

7. Calidad culinaria y aporte nutricional de los recursos alimenticios

Para determinar la calidad alimentaria de un grupo poblacional intervienen varios elementos, entre éstos se consideran el nivel culinario y nutricional. El primero está compuesto por la variedad de platos, comidas y viandas que se preparan con los diferentes cultivos que se

obtienen en la comunidad y los productos urbanos que proceden del mercado. El segundo establece la capacidad de las propiedades nutritivas que compone cada uno de los recursos alimenticios y su incidencia biológica a través de la asimiliación por el organismo.

7.1. Calidad culinaria de los recursos alimenticios

7.1.1. Una obtención alimentaria cotidiana combinada con productos internos y externos

La diversidad culinaria de la comunidad de Quivi Quivi Alta refleja una combinación de gramíneas, tubérculos, leguminosas, calabazas, hortalizas y especias aromáticas, que mezcladas con otros productos urbano industriales, derivan en una alimentación adecuada que garantizan los niveles aceptables de una asimilación nutritiva suficiente.

Esta variedad alimentaria se ha determinado a través de un seguimiento alimenticio en cada unidad doméstica seleccionada[4], estableciendo comportamientos de ingesta según su régimen tradicional cotidiano: el "desayuno" y el "almuerzo" entre las 6 y 7 de la mañana, la "merienda" de 12 a 1 de la tarde y la "cena" de 6 a 7.30 de la noche.

Por la información recogida el hábito de alimentación cotidiano durante el "almuerzo" está compuesto por la preparación y consumo de caldos y sopas preponderantemente que contienen ingredientes propios y comprados en igual proporción. La preparación del alimento en este horario persigue una finalidad importante vinculada con el trabajo agrícola de la mañana que es sustentar la fuerza de trabajo del agricultor (padre de familia) en la chacra.

La "merienda" del mediodía establece tradicionalmente la elaboración de comidas y viandas por lo general de composición seca en base a especies propias: tubérculos, gramíneas y leguminosas. Esta característica culinaria responde más al hecho frecuente de trasladar para su consumo al lugar de trabajo: la chacra; sin embargo, este mismo patrón alimenticio rige para toda la familia en la vivienda; es decir, en base a comidas secas. Aunque no están ausentes los productos o artículos comprados a la hora de la "merienda", la presencia es en cantidad menor traducida en caldos y guisos.

---

4 El seguimiento alimenticio familiar se ha realizado durante un lapso de tiempo (un mes) comprendido en la época de siembra por razones de una corta duración del proyecto; sin embargo, para la temporada de la cosecha se ha obtenido la información por intermedio de la entrevista.

Por la noche, tiene carácter preponderante en la "cena" la combinación proporcional entre platos secos, caldos y sopas, que contienen ingredientes propios y comprados, constituyendo preparaciones ligeras y livianas.

Una posibilidad interpretativa permite estimar que en el hábito alimentario de cada uno de los once casos (familias) [5] existen relativas diferencias de consumo en cuanto al uso y aprovechamiento de recursos alimenticios propios y externos por muchos factores (tenencia de tierras, ingresos económicos como consecuencia de la comercialización, posesión de tiendas y movilidad, número de componente en la familia, presencia de abuelos, hijos adolescentes y niños en el núcleo familiar); no obstante, el sistema alimentario tradicional en la comunidad persiste manteniendo esa habitualidad cultural aún adoptando elementos externos alimenticios.

De los recursos alimenticios propios [6]

De la información particular generada por los estudios de casos-familias se infiere por análisis inductivo lo siguiente: de la determinación cuantitativa y cualitativa de los platos y viandas emergentes del consumo diario en razón de la biodiversidad vegetal alimentaria propia, se llega a establecer la cantidad de veces consumida de recursos alimentarios como la calidad de los mismos, a través del té y las comidas preparadas en el "desayuno", el "almuerzo" (mañana), la "merienda" (mediodía) y la "cena" (noche).

A través de este proceso inductivo de cuantificación de los once casos observados se determina un orden de valores preferenciales de grupos vegetales consumidos durante un mes. Esta selección general permite estimar que existe en la comunidad un grado de inclinación prioritaria de preparar los diferentes platos en base a las gramíneas seguida de los tubérculos, leguminosas y otros, como se aprecia en el cuadro 17.

---

5 No se ha logrado completar el seguimiento alimenticio en el caso 11 por especiales circunstancias que se presentaron en el seno de esta familia.

6 De la cantidad biodiversificada de vegetales que se controla en la comunidad (33), se verificó durante el seguimiento alimenticio familiar diario hecho a las once familias que 10 cultivos no formaban parte de la dieta alimenticia de la temporada por cuanto corresponde su consumo a otra época (cosecha): lacayote, zapallo, repollo, beterraga, isaño, nabo, acelga y menta.

Cuadro 17
Escala preferencial de cultivos propios en el consumo

Orden de preferencia	Grupo	Cultivo
primero	gramíneas	maíz, trigo, cebada y quinua
segundo	tubérculos	papa, oca, lisa y chuño
tercero	leguminosas	haba y arveja
cuarto	calabaza	angolina
quinto	hortalizas	rábano, lechuga y zanahoria

Elaboración propia: R. Vilches y M. Aguilar

Es importante hacer notar que cultivos como papa, cebolla, zanahoria, perejil, orégano y ajo son incorporados diariamente como ingredientes complementarios en la elaboración de los platos que se consumen de manera cotidiana en base a las especies priorizadas como gramíneas, tubérculos y otras, a excepción de la papa que en determinadas circunstancias se constituye en recurso básico de ingesta habitual. Acompañan también artículos y productos introducidos como el aceite, la sal, el ají, el *k'intu*, el tomate, el locoto y el comino.

El patrón alimentario del desayuno también se manifiesta en las once familias con inclinaciones al consumo de determinadas especias aromáticas (hierbas) priorizadas. Este comportamiento se refleja en el cuadro 18.

Cuadro 18
Escala preferencial de especies propias en el desayuno

Orden de preferencia	Especias aromática	Ingredientes que acompañan*
primero	toronjil	pito
segundo	manzanilla	tostado de maíz
tercero	romero	q'ispiño
cuarto	tojorí	buñuelo
quinto	api	

* Estos ingredientes acompañan indistintamente a cualquiera de las especias aromáticas en el desayuno.
Elaboración propia: R. Vilches y M. Aguilar

De los recursos alimentarios comprados

La determinación cuantitativa y cualitativa de la ingesta de productos y artículos urbano-industriales en el "almuerzo", la "merienda" y la "cena" ha seguido el mismo camino inductivo que el anterior; es decir, acumular numéricamente las veces de consumo de los recursos o productos comprados por casos, para colegir el orden preferencial de tendencias alimentarias de la comunidad en favor de determinados artículos procesados industrialmente como se muestra en el cuadro 19.

Cuadro 19

Escala preferencial de artículos urbanos en el consumo

Orden de preferencias	Artículos urbano-industriales
primero	arroz
segundo	fideo
tercero	carnes
cuarto	huevo
quinto	maní, harina blanca y sardina

Elaboración propia: R. Vilches y M. Aguilar

Del anterior cuadro se colige que de los productos que proceden del mercado, el uso y consumo del arroz en sus diversas formas de preparación tiene preferencia gustativa. La observación de las once familias corrobora que en nueve casos está presente en primer lugar, seguido del fideo, aunque las carnes denotan una presencia relativa en la cultura culinaria teniendo un consumo de dos veces al mes, en algunos casos de una sola vez y en otros sólo para fechas de festividad (navidad, año nuevo, carnavales y otras).

En la elaboración de los alimentos con productos y artículos industriales, al mismo tiempo de estar presente en su composición papa, zanahoria, cebolla, ajo, perejil y orégano también están tomate, locoto, ají, k'into, aceite, sal y comino que enriquecen la calidad culinaria y nutritiva de los alimentos.

La hora habitual del desayuno se complementa también, prioritariamente, con algunos productos que proceden de afuera, tal cual se aprecia en el cuadro 20.

Cuadro 20
Escala preferencial de productos comprados en el desayuno

Orden de preferencia	Producto urbano	Ingredientes que acompañan*
primero	té y café	pan
segundo	cocoa	buñuelo
tercero	leche	
cuarto	limón	
quinto	cáscara de naranja	
sexto	canela	
séptimo	chocolate	

* Ingredientes que acompañan indistintamente a cualquiera de los productos en el desayuno
Elaboración propia: R. Vilches y M. Aguilar.

7.1.2. Una conducta alimentaria preferente por lo propio

Una cuantificación global por casos permite realizar un análisis e interpretación comparativa entre el consumo de alimentos propios y comprados durante el "almuerzo", la "merienda" y la "cena", determinando la cantidad general de veces de consumo de cada uno de aquéllos durante el mes. Este procedimiento lleva a establecer lo siguiente (cuadro 21):

Del cuadro anterior se deduce que en el desayuno el patrón alimentario de la comunidad refleja una conducta opcional casi equilibrada por consumir en base a las especias aromáticas propias (toronjil, manzanilla, romero y otros) y los artículos de procedencia industrial comprados (té, café, cocoa, leche y otros). La cantidad general de número de veces consumido (158) establece que en la ingesta durante el desayuno existe una presencia relativa ventajosa de cultivos aromáticos que produce la misma comunidad frente a los productos de origen externo, motivo por el cual, el hábito alimentario se inclina con preferencia por lo propio.

En cambio, el uso de cultivos propios (gramíneas, tubérculos, leguminosas y otros) para la preparación del "almuerzo", la "merienda" y la "cena" constituye una cantidad mayor de veces ingerida (577) durante un mes en relación a los recursos comprados externos (412). Esta diferencia entre uno y otro permite apreciar que en el sistema alimentario tradicional, existe una conducta preponderante con tendencias hacia el consumo de los vegetales propios.

Sin embargo, son dos las familias (casos 3 y 7) que muestran preferencia por los artículos del mercado (arroz y fideo) para la alimentación cotidiana en el "almuerzo", la "merienda" y la "cena". Ambos padres de familia constituyen personas jóvenes con un número de siete miembros en la familia para el primero y seis para el segundo.

Cuadro 21
Cuantificación de consumo de alimentos propios y comprados

Casos	Desayuno		Almuerzo, merienda y cena	
	Propios (N° de veces de consumo / mes)	Comprados (N° de veces de consumo / mes)	Propios (N° de veces de consumo / mes)	Comprados (N° de veces de consumo / mes)
1. Dominga Sacaca	20	1	67	23
2. Fidel Julián	14	16	48	42
3. Miguel Sacaca	16	14	38	52
4. Francisco Arque	6	6	61	28
5. Lucio León	14	16	54	36
6. Constantino Sacaca	20	10	53	37
7. Sebastián Canaza	6	24	43	47
8. Hugo Sacaca	15	15	53	37
9. Julián Alberto	9	17	52	38
10. Andrés Canaza	22	8	53	37
12. Andrés Sacaca	16	14	55	35
	158	141	577	412

Elaboración propia: M. Aguilar y R. Vilches

7.2. Aporte nutricional de los recursos alimenticios

Cada uno de los recursos alimenticios vegetales e industriales contienen en mayor o menor proporción capacidades nutritivas específicas, por ello, es importante identificar las propiedades de éstas en un ámbito social concreto puesto que de su consumo y asimilación biológica depende la "calidad de vida" para caracterizar dentro de parámetros establecidos como "autosuficiencia alimentaria", "seguridad alimentaria" o "suficiencia alimentaria" dependiendo en gran parte de las particularidades de un contexto étnico-cultural determinado.

7.2.1. Los alimentos propios y sus propiedades nutritivas

Gramíneas (maíz, trigo, cebada y quinua)

El consumo prioritario de cereales en la comunidad muestra al maíz, al trigo y la cebada ("grano") como alimentos básicos diarios y no únicos en muchas variedades culinarias. El valor nutritivo de las gramíneas (maíz, trigo y cebada) tienen elementos ricos que fortale-

cen la capacidad energética del organismo. Su composición nutricional como fuente principal de energía contiene básicamente carbohidratos (maíz 78.7%, trigo 73.5% y cebada 76.6%) seguida de proteínas (maíz 5.7%, trigo 12% y cebada 6.9%), grasa (maíz 1.5%, trigo 1.9% y cebada 1.8%) y calorías (maíz 357, trigo 336 y cebada 344)[7].

Un recurso genético nativo domesticado por las culturas andinas y estimado actualmente por su alto valor nutritivo es la quinua. Su contenido esencialmente proteico (materia seca 87.8, carbohidrato 29.7%, proteínas 13.8% y grasas 0.6% y calorías 368) (*ibídem*) lo sitúa como otro alimento energético en el régimen alimenticio tradicional de Quivi Quivi Alta; "... el tarwi, la quinua (...) son productos de alto valor nutritivo que, en complementación con cereales forman alimentos balanceados que pueden sustituir alimentos de origen animal" (Salis, 1985: 28).

Los cereales constituyen elementos importantes del sistema alimentario tradicional que mantienen su vigencia en la cultura de la comunidad; no obstante, la notable presencia de los artículos de procesamiento urbano como el arroz y fideo. Se consume a partir de la conversión en diferentes estados: fresco, seco, triturado (granos) y molido.

Tubérculos (papa, oca, lisa y chuño)

Siguiendo un orden de importancia, la papa y la oca constituyen básicos recursos alimenticios de valor histórico y sociocultural en la comunidad, fuente de energía presente en la habitualidad alimenticia diaria de todas las familias. El patrón tradicional de ingesta opta preferentemente en época de cosecha por consumir en estado seco y durante el resto del año cocido en agua. El valor nutritivo de la papa está compuesto por carbohidratos 22.3%, proteínas 2.1%, grasas 0.3% y calorías 97; la oca por carbohidratos 86.5%, proteínas 3.8%, grasas 1.0% y calorías 61; la lisa tiene carbohidratos 83.9%, proteínas 7.6%, grasas, 2.1% y calorías 62 (*Ibídem*); el chuño compuesto por carbohidratos 76.5, agua 10.0, proteínas 8.4, ceniza 4.7 y materias grasas 0.4 (Ravines, 1978: 184).

No obstante, la presencia de semilla de papa "mejorada", el agricultor valora más la especie nativa orientada también al autoconsumo, respondiendo en preferencia a ciertas particularidades gustativas y nutritivas que tradicionalmente el saber local aprehendió de su experiencia culinaria, cuando manifiestan que "es más harinosita y dulce para el wayk'u y la

---

[7] Fuente: Tabla de Composición Química de alimentos andinos nativos. En Terrones, 1990.

wathía". Arnold resalta la importancia nutritiva de la papa cuando expresa que "... la papa es una de la fuentes vegetales más nutritivas para el consumo humano (...). La proporción de proteínas y carbohidratos es más alta que la de muchos otros cultivos. La papa, sin grasa, con una proteína vegetal casi del mismo valor que la leche vacuna, con un listado largo de vitaminas y minerales, es la fuente de nutrición mundial 'casi perfecta'" (1990: 3).

Leguminosas (haba y arveja)

La frecuencia de consumo de haba y arveja en la comunidad es continua tanto en la temporada de siembra como de cosecha. La condiciones vegetales que tiene para su conservación favorece de gran manera para almacenarse por tiempo bastante largo, lo que permite disponer generalmente en estado seco y en estado fresco circunstancialmente.

En estado deshidratado tiene más ventajas nutritivas que en estado fresco para satisfacer las necesidades energéticas que requiere el organismo. La composición nutritiva que presenta la haba en estado fresco es como sigue: proteínas 9.3%, carbohidratos 20.3%, humedad 69% y en estado seco proteínas 25.6 gramos, carbohidratos 54.3 gramos y humedad 15.2%. Por su parte, la arveja reúne la siguiente composición química que determina su calidad nutritiva: materia seca 88.6%, carbohidratos 61.1%, proteínas 21.7%, grasa 3.2% y calorías 351.

Una particularidad en el hábito alimentario del agricultor de Quivi Quivi Alta es que las leguminosas en estado deshidratado generalmente acompañan a muchas comidas y viandas preparadas no sólo con especies propias, sino también con ingredientes introducidos. Estas combinaciones especialmente entre las leguminosas y cereales desde el punto de vista de la nutrición resultan ser un aporte valioso por su composición protéica y de carbohidratos. "Con relación a la leguminosas (habas) y la cebada, es muy importante esta combinación de productos; porque desde el punto de vista de aporte calórico y proteico, esta mezcla se considera como 'buena', ya que supera la deficiencia de lisina de los cereales y la metionina de la leguminosas" (Manrique y Manco, 1987: 391)

Calabaza (angolina)

Durante la temporada de seguimiento realizado a cada caso se ha evidenciado que del grupo de las calabazas, la angolina forma parte de la dieta alimentaria familiar. Por falta de información no se ha logrado determinar su capacidad nutricional; sin embargo, otras especies como el zapallo y el lacayote, pertenecientes a la familia de las cucurbitáceas junto a la angolina, que también se consumen en otra época, contienen proteínas, carbohidratos y grasas por lo

que se presume que la calidad nutricional de la angolina se asemeja en su composición a aquéllas: para la primera, proteínas 1.12%, carbohidratos 7.55 gramos, y grasas 0.1 gramos y para la segunda proteínas 0.7%, carbohidratos 6.51 gramos y grasas 0.3 gramos.

Hortalizas (cebolla, zanahoria, rábano y lechuga)

La cebolla y la zanahoria, compradas o autoabastecidas, constituyen ingredientes complementarios que componen casi diariamente las comidas y platos del núcleo familiar. En cambio el consumo del rábano y la lechuga es circunstancial; es decir, su aprovechamiento dietético se da en su temporada de cosecha. Si hay ausencia de valor calórico en las hortalizas, su valor nutritivo es proveedor de riqueza vitamínica, sobre todo de vitamina A y C, de minerales como calcio, potasio, magnesio, hierro y otros.

Es valorable el aporte vitamínico de las hortalizas que complementándose a las propiedades proteicas y de carbohidratos de las gramíneas, tubérculos, leguminosas y calabazas constituyen combinaciones que refuerzan las demandas energéticas del agricultor.

Entre tanto, poblaciones del valle de Charazani soportan una considerable deficiencia de vitamina A, según un estudio realizado por Ziche (1997), la comunidad de Quivi Quivi Alta se provee de la misma por intermedio del control de las hortalizas.

Especias aromáticas (toronjil, manzanilla, romero, perejil, orégano y ajo)

Generalmente el patrón alimentario establece el consumo de las especias aromáticas perennes (toronjil, manzanilla y romero) en el desayuno. Desconociendo la capacidad nutricional de estas hierbas, su incidencia se traduce a nivel terapéutico, antiespasmódico y hepático. Si bien su consumo en el desayuno responde más a actitudes gustativas (sabor y olor); tiene aplicaciones medicinales indirectas por ser también catalogadas en el mundo andino como plantas preventivas y curativas.

El uso de perejil, orégano y ajo está dirigido sobre todo como ingredientes saborizantes, a condimentar la diversidad de platos y comidas en general. En el caso de perejil y orégano la obtención para el consumo es durante todo el año; en cambio el ajo, si bien se obtiene temporalmente prolongándose almacenado, en periodos de escasez se introduce del mercado, lo que significa que está presente en la dieta permanente.

7.2.2. Los alimentos comprados y sus propiedades nutritivas

El arroz y el fideo

De los productos urbano-industriales el arroz es el cereal que con más frecuencia se consume dentro del régimen alimenticio de la comunidad. Su uso se prioriza en el preparado de caldos y sopas a la hora del "almuerzo" y la "cena", ocasionalmente en la "merienda". Estudios comparativos de la calidad nutricional entre los cultivos andinos y los productos de consumo urbano consideran como "pobres en vitaminas" *(ibidem)* a los segundos teniendo un porcentaje mínimo de proteínas (2.4 gramos) y calorías (116).

El fideo es otro de los productos que procede del mercado y apetecido por la familia nuclear después del arroz. Generalmente se ingiere en caldos y guisos con preferencia en las mañanas ("almuerzo") y en la noche ("cena"). Al igual que el arroz también se ha determinado que hay ausencia de vitaminas en su composición, de manera que en relación a los cultivos de la comunidad se halla en condiciones desventajosas de ser fuente energética de propiedades nutritivas que como "... productos refinados y pobres en vitaminas como el arroz, el pan blanco y los fideos son considerados alimentos de prestigio y son preferidos (por los niños y jóvenes en particular de la comunidad) a los alimentos producidos por ellos mismos" (Ziche, 1997: 325).

Carnes

La ingesta de carnes en la comunidad se reduce como promedio a dos veces por mes (res) de manera que su consumo no es frecuente; sin embargo, el uso de la grasa de ganado vacuno (*wira*) es infaltable en la habitualidad culinaria para las sopas y caldos, proveyéndose directamente de la feria dominical de Betanzos. La carne de pollo es circunstancial al igual que la de pescado (temporada) cuando la familia está en condiciones de adquirirlos, aunque algunas unidades domésticas crían para su autoconsumo y no para la venta en centros urbanos como suelen hacerlo generalmente otras poblaciones rurales. Por lo general, el núcleo familiar acostumbra domesticar de una a cinco unidades de ovejas y de uno a tres de cerdos destinados mayormente a la alimentación familiar y rara vez a la venta.

Considerando la poca frecuencia de ingesta, se podría establecer que hay ausencia de nutrientes procedentes de la carne; sin embargo, las combinaciones de recursos alimentarios entre diversos cultivos compensan los requerimientos energético-nutricionales de aquéllas. Dentro del sistema alimentario tradicional de Quivi Quivi Alta, las combinacio-

nes y mezclas entre especies nativas resultan ser importantes desde el punto de vista dietético para el organismo humano. "La ínfima cantidad de carne ingerida por las familias no debería preocuparnos mucho, ya que ésta tiene sus sustitutos (...) como las mezclas vegetales (combinación de una leguminosa con un cereal)" (Guzmán M, 1993: 84).

Pan, té y café

El consumo de pan es casi generalizado en las familias (diez de doce casos) en un promedio de tres a cuatro días por semana obteniéndose por compra y ocasionalmente como autoabastecido. Es escaso el aporte nutritivo del pan blanco para el organismo. Existe una preferencia marcada por este producto en las familias (casos) que tienen niños y jóvenes, aunque los adultos muestran más inclinaciones alimentarias especialmente por el pito y los granos tostados (maíz). El té y el café se consumen relativamente con poca frecuencia en comparación con el pan, siendo más la influencia de los centros urbanos en este sentido que un real aporte nutritivo.

Frutas

Entre los recursos que complementan la dieta alimentaria están las frutas que provienen de los mercados urbanos de Betanzos, Potosí y Sucre. El consumo de aquéllas es variado, puesto que lo hacen según la temporada de aparición como las naranjas, mandarinas y sandías que coinciden con la época fría y seca (parte de la cosecha y siembra), mientras que las uvas, peras, duraznos, higos y tunas lo hacen en época lluviosa (crecimiento). En su generalidad casi todas las familias tienen presente el plátano en forma relativamente permanente.

Aunque las frutas tienen poco contenido proteico y grasas, su ingesta constituye un aporte significativo en minerales como potasio, hierro, calcio, magnesio y otros. Su contenido vitamínico junto con las hortalizas refuerza el aporte en vitamina C.

El permanente contacto con los espacios de transacción urbanos, donde la madre de familia comercializa sus productos, permite que semanalmente se introduzcan a la comunidad estos alimentos complementarios, unos por la compra y otros por el trueque como las tunas, duraznos e higos sobre todo en la feria dominical de Betanzos a cambio de cebolla y/o zanahoria. Esta obtención alimentaria refuerza, indudablemente, la calidad nutritiva de la unidad doméstica.

Ahora bien, es notable destacar en relación con otras poblaciones rurales, que los recursos vegetales propios destinados a la alimentación se destacan por su variedad en

número; son más los que van al consumo directo familiar y pocos los que se dirigen al mercado. Por ello es que el agricultor y su familia obtienen los alimentos necesarios capaces de reforzar una calidad nutritiva compatible en y para su contexto sociocultural que coadyuva a una suficiente alimentación aceptable.

Haciendo un análisis ligero del valor nutricional de los recursos alimentarios que se consumen, se infiere que hay oportunas y necesarias combinaciones dietéticas de los mismos. Así, mientras los cereales concursan con los carbohidratos asimilados (maíz, trigo y cebada), las leguminosas, ricas en proteína, lo hacen por intermedio de haba y arveja; los tubérculos como papa, oca y chuño refuerzan con carbohidratos, proteína y minerales, las hortalizas con la cebolla, zanahoria y rábano aportan vitaminas A y C y minerales como calcio, potasio, magnesio y hierro. A éstos se complementa el arroz y el fideo y, aunque existe una preferencia por éstos, es claro que no han logrado totalmente desplazar y reemplazar la calidad nutritiva de los vegetales alimentarios como suele ocurrir en otras comunidades cuando venden o cambian sus productos propios por aquéllos. En efecto, la fuente principal de abastecimiento nutritivo en la comunidad la constituye los recursos vegetales alimentarios.

Por otro lado, es indudable que la relación alimentación-nutrición-salud muestra que están íntimamente vinculadas, pues, dependerá de una asimilación nutritiva variada y complementaria la prevalencia o no de unas u otras enfermedades en el organismo. Si en Quivi Quivi Alta se avizora una aceptable suficiencia alimentaria[8], la realidad salud-enfermedad establece que las infecciones respiratorias agudas en los agricultores de la comunidad son las más comunes, con un porcentaje mayor (46%)[9] respecto de otras; la razon está en que aquél entra en permanente contacto con el agua de riego (turnos de agua a cualquier hora del día o la noche, lavado de las hortalizas en época lluviosa y fría). Las infecciones gastrointestinales le siguen con un 17,5% y otras (conjuntivitis, odontalgias, lumbalgias, polineuritis, alergias, aftas bucales, control de embarazos y anorexias) representan un 36,5%.

---

8 No busca la investigación sustentar que en la comunidad está plenamente garantizado el acceso cotidiano a los recursos alimentarios tanto en cantidad como en calidad exigibles normalmente por el organismo humano y necesarios a la totalidad de la comunidad. El contenido central de la variable independiente no es "seguridad alimentaria" sino "suficiencia alimentaria".

9 Datos obtenidos de la Posta Sanitaria de la comunidad en base a un control de ocho meses sobre un total de 216 pacientes (100%) sólo de Quivi Quivi Alta.

La información médica verbal de la Posta Sanitaria muestra que los niveles bajos de infecciones gastrointestinales y otros, se explican "por el consumo de verduras y cereales" y la "poca ingesta de carnes", lo que determina un relativo balance nutritivo.

Factores que podrían influir en la calidad alimentaria como un mayor ingreso económico adicional en algunas familias y una mayor cantidad de tierra cultivables, no son tan determinantes en el régimen alimentario por cuanto aquellas familias que se encuentran en desventaja ante estas condiciones, optan por otras estrategias compensatorias de orden técnico. social y cultural para obtener los alimentos necesarios de autoconsumo.

8. Hábitos culturales de alimentación

Aunque las plantas incorporadas procedentes de otras latitudes para la preparación de alimentos representan una cantidad apreciable, los cambios en los modos de comportamiento cultural alimentario son relativos, particularmente, respecto al régimen normativo establecido tradicionalmente, que regula el tiempo y el espacio destinados al consumo habitual en la familia, como consecuencia de la relación de dependencia menor que mantiene la familia y la comunidad con el mercado de consumo. Así, existen, por lo general, tres momentos durante la jornada donde todos los miembros, cualesquiera sea el parentesco, se reúnen para ingerir los alimentos preparados para la ocasión:

A tempranas horas del día 6 a 7 de la mañana: el "almuerzo" consiste, según la costumbre, en dos platos de sopa preparados, por lo habitual, en función de los vegetales producidos localmente: *t'iki rano, riwo caldo, oca caldo, lisas caldo* o en su defecto *rano lawa, riwo lawa o sara lawa*. A mediodía, de 12 a 1 de la tarde: la "merienda". El consumo de comidas es variado con un solo plato en función de los recursos vegetales propios con predominancia de comida seca, según la época de siembra y/o cosecha. La diversificación culinaria está compuesta de: *sara mote, uchu k'aywi, phatasqa uchu, jawas mote, papa wayk'u, oca wayk'u, wathia, lisas uchu, jawas uchu, uchu angolina, q'ispiño, alverga mote, phisara, riwo pelado, phiri, chuñu phuti, t'iki rano* alternando en poca cantidad con platos que componen productos de afuera como: caldo de fideo, arroz graneado, guiso de fideo, estrellado de huevo, ají de lenteja, caldo de chancho, ají de pata, ají de arroz. No es norma establecida el consumo de dos platos, uno de sopa y otro seco. Según las pautas de conducta cultural del pasado, se consumía una sola comida en dos turnos, por la mañana y por la tarde (Horkheimer, 1990: 117), o que se mantiene todavía en la comunidad. Una tercera instancia, de 6 a 7.30 de la noche: la "cena",

donde el patrón de consumo considera organizar la alimentación en torno a comidas combinadas entre recursos alimentarios propios y comprados: *lawa rano, t'iki, sopa de mote pelado, sopa de angolina, lawa de maíz, guiso de zanahoria, riwo lawa, sopa de lisas, phatasqa uchu, p'esqhe, q'ispiño, ají de arveja, papa wayku, oca caldo*.

La incorporación de nuevos hábitos en el patrón de consumo de alimentos está señalada por la costumbre occidental de tomar el té en un turno entre las 6 a 7 de la mañana. La infusión de hierbas (manzanilla, toronjil, hierba buena) sirve para tal efecto y acompaña el *pito rano* (pito de cebada), *sara jank'a* (tostado de maíz), *q'ispiño, phiri*, pan o buñuelo. Un lapso de tiempo breve durante el trabajo agrícola está dedicado a ingerir viandas secas llamada también "merienda" para regenerar la fuerza de trabajo del agricultor, siendo el espacio para esta práctica socio-cultural, la misma chacra.

Según la costumbre prevalente para tomar los alimentos, el espacio adecuado es el suelo. Algunas veces se distribuye en platos individuales, como las sopas y, en otras, en un recipiente grande y común (por ejemplo, el bañador) tratándose de alimentos secos, en torno al cual todos los componentes de la familia, más invitados, ingieren en el suelo o en asientos improvisados. Este hecho implica, no sólo comida, sino también diálogo en interrelación afectiva entre todos.

Los cambios en los hábitos de consumo alimentario no tienden a suplantar formas de conducta cualitativamente distintas a las establecidas por los modelos tradicionales de la cultura. Así, las personas mayores prefieren los alimentos producidos localmente que los artículos industriales de origen citadino. Esta actitud se asienta en la valoración nutritiva de los primeros, lo que sugiere la prevalencia de los patrones de identidad cultural alimentaria.

Este hecho está íntimamente ligado con la producción en el sistema de terrazas y otros elementos complementarios tradicionales que conjugan en aquél, en particular, con la capacidad de producción agrícola en el marco de su lógica de funcionalidad, no sin razón el control y manejo de una vasta cantidad de cultivos se produce localmente, motivo por el cual, también el panorama de organización alimentaria tradicional es sumamente variado en las formas de preparar diversos platos y de valor culinario (ver anexo).

9. Valor cultural y social de los alimentos

Determinados cultivos constituyen, sin duda alguna, logros extraordinariamente importantes de significación y valor histórico-cultural, decisivo para la conservación y desarrollo sociocultural de la misma comunidad. Los tubérculos, en particular la papa, tienen

fuerte incidencia en la formación de determinados patrones culturales alimentarios, precisamente por ser en algunas ocasiones elemento principal y, en otras, complementario de la dieta alimentaria diaria e insustituible.

En la comunidad la papa es un producto que está presente en las diferentes formas de preparación de platos, traducida en una heterogeneidad amplia de alimentos de origen vegetal, por cuanto su consumo está organizado estratégicamente en razón de la selección y distribución hecha en forma antelada para los distintos periodos del ciclo agrícola. En comparación a los otros tubérculos (oca, isaño, papa lisa) es un componente primario en la alimentación, ya que "... la papa siempre está en el plato..." cualquiera sea éste y para cualquier época del ciclo agrícola, puesto que la riqueza de comidas, viandas y guisos que se generan es de gran variedad. "La papa es el más importante de los cultivos andinos, no sólo por su ulterior difusión mundial, sino también dentro del contexto local" (Murra, 1987: 33).

En cambio, los tubérculos menores: oca, isaño y papa lisa se consumen en determinados periodos de acuerdo al ciclo agrícola, presentando a la vez menos formas de preparación alimenticia, sin que ello signifique menor importancia en la dieta alimentaria. Su obtención es limitada por razones exclusivamente de reproducción familiar.

Otra especie andina que cumple rol social similar en la reproducción de la familia y la comunidad es el maíz. Reservada también para determinados lapsos de tiempo del ciclo agrícola como producto fresco de consumo inmediato durante la cosecha; en cambio, como producto deshidratado para gran parte del año a través de grano duro y seco sancochado o de harina de maíz cocido como el mote y la lawa.

Paralelo a aquellas especies nativas, la adopción de otras plantas exóticas (cebolla, zanahoria, perejil, orégano y otras) ha permitido en la actualidad convertirse en alimentos importantes de aceptación y estimación en el habitual régimen alimenticio de la familia, entre tanto no sean elementos de transculturación para la identidad cultural de Quivi Quivi Alta.

Estas especies introducidas no desorientan el valor nutritivo y uso tradicional de los cultivos andinos en la alimentación; por ello imprime una carga valorativa a estos cultivos andinizados que tienen más orientación a las relaciones de intercambio monetario, lo que les permite disponer de un mínimo ingreso destinado a la compra de aquello que no producen. De modo que la actitud valorativa es simultánea hacia ambas especies: unos para el autoconsumo y otros para el mercado.

10. Suficiencia alimentaria en la comunidad

Una constatación que se confirma de entrada en la comunidad de Quivi Quivi Alta es la existencia de un sistema agrícola de terrazas como asiento de una agricultura tradicional andina. Su construcción trae ventajas tanto para el agricultor como para su medio natural, así, ... la construcción de una irrigación o de andenes beneficia a la sociedad, por la mayor cuantía del producto obtenido, pero también beneficia a la naturaleza pues tales obras condicionan una mayor cantidad de biomasa, una mayor cantidad de vida en el ambiente (Rengifo, 1990: 207).

En este sistema agrícola convergen algunos componentes importantes que se aproximan a la caracterización de una agricultura intensiva. La funcionalidad específica de estos componentes: agua de riego, uso de abono orgánico, microespacios de crianza, se mueven en una dinámica integral que hacen un todo que deviene en la producción de una vasta diversidad de recursos alimentarios de origen vegetal.

Por las características del sistema de producción en terrazas ya conocidas, corresponde preguntar: ¿ la reproducción de la comunidad se mueve en el marco de una "autosuficiencia alimentaria", "seguridad alimentaria" o "suficiencia alimentaria"? La cotidianeidad de la dieta alimentaria, confirma un abastecimiento de recursos vegetales alimentarios propios y comprados; los siguientes testimonios tienen referencia demostrativa en este sentido: "... aquí en la comunidad tenemos para vivir, para mantener a la familia, nos alcanza para comer"; "la zanahoria y la cebolla antes daba nomás para vivir pero ahora como ha bajado ya no conviene, porque está como a 6 Bs. la arroba de zanahoria, por eso me he comprado un carro, pero da para comer, no falta"; "Ahora ya no sacamos, ya no se gana, para la ropa ya no alcanza pero para comer hay" (Hugo Sacaca, Agustín Sánchez y Pastor Sacaca).

Tomando en cuenta el concepto de suficiencia alimentaria considerado oportunamente, se concluye que el agricultor de Quivi Quivi Alta y su familia sustenta su consumo alimentario con la obtención principalmente de recursos vegetales propios en complementación con productos y artículos urbano-industriales que devienen del mercado. Si bien no alcanza a los aportes nutricionales exigibles por el organismo humano tanto en cantidad y calidad, los recursos que dispone habitualmente contienen las propiedades energético-nutricionales aceptables que sustentan una suficiente alimentación.

Conclusiones

Establecer la relación entre la dimensión étnico-cultural y el nivel técnico como capacidades en el manejo de las terrazas agrícolas ha sido el propósito perseguido durante la investigación. Expuesto el análisis e interpretación de los factores y elementos que envuelven la realidad de la comunidad de Quivi Quivi Alta en las áreas de interés, se arriba a un cuerpo de conclusiones expresadas en proposiciones y juicios de carácter enunciativocategóricos.

1. Un contexto con capacidades étnicas y culturales

La realidad concreta de la comunidad muestra como expresión cotidiana a una agricultura acondicionada a las laderas, transformada en pequeños espacios horizontales escalonados dirigidos a la crianza y obtención de especies alimenticias. La pervivencia funcional actual se coagula en un cuerpo cognoscitivo de saberes tecnológicos que envuelven al sistema de producción tradicional. Esta práctica de agricultura se pierde en su temporalidad; la memoria oral histórica lo confirma de ese modo en expresiones reiteradas de los ancianos del lugar cuando afirman: "He visto siempre de niño". Consiguientemente, su procedencia ha tenido raíces ligadas a grupos poblacionales de carácter étnico y cultural.

¿Qué pasa en la actualidad con el conocimiento tecnológico de agricultura de la comunidad? ¿Conserva aún una práctica secular de connotación étnica y cultural? Los múltiples elementos de nivel técnico que convergen en el sistema de labranza en terrazas se desenvuelven mayormente en un ámbito de lógica cultural con matices de pertenencia étnica en todas las prácticas agrícolas desde la preparación y abonamiento del suelo, pasando por la siembra, manejo de diversas especies, asociaciones, rotaciones, cosecha, volteo de la tierra de crianza hasta las herramientas. Aunque es identificable la presencia de elementos técni-

cos de otros contextos que se han integrado paulatina y selectivamente adaptándose a la dinámica funcional del sistema integral de terrazas; no obstante, el saber tecnológico local constituye la matriz cultural en la organización de las tareas agrícolas.

Ahora bien, las manifestaciones técnico-culturales de labranza agrícola del sistema de terrazas conllevan capacidades y potencialidades que son aprovechadas en la obtención de recursos alimentarios para la conservación de la comunidad. Estas capacidades[1] se expresan en rasgos cualitativamente particulares e integrales en la agricultura de Quivi Quivi Alta como: el control de una vasta biodiversidad vegetal alimentaria, el uso de microespacios horizontales y verticales de crianza en la terraza, el empleo preferente de abono orgánico, la crianza asociada de plantas en diferentes espacios, la rotación ordenada de especies con sostenibilidad para la tierra de cultivo, el volteo del suelo de crianza.

1.1. Una racionalidad tecnológica sostenible

La dimensión técnica de la agricultura en terrazas se desenvuelve en un marco de funcionalidades cargadas de especificidades culturales donde la racionalidad, que impone sus límites adecuados a la naturaleza de su propia dinámica, es la lógica interna de sustento y razón de ser del sistema tecnológico de terrazas. ¿Cómo se manifiesta esta racionalidad tecnológica? Por medio de una funcionalidad apropiada e integral que subyace en cada uno de los atributos técnicos de trabajo agrícola dirigido a mantener y a hacer sostenible la continuidad reproductiva del sistema. En este contexto, los elementos de las propiedades técnicas de labranza como suelo, guano, herramienta, plantas, agua y espacios de cultivo mantienen su estabilidad sin comprometer que su manejo desgaste su capacidad regenerativa. La práctica de cada una de las propiedades agrícolas corrobora y llega a concluir lo dicho.

1.1.1. Micro espacios de crianza

No sólo la disposición física de las terrazas o *purej* en un medio topográfico de laderas y pendientes sintetiza la predominante percepción de espacio vertical discontinuo que posee el agricultor de Quivi Quivi Alta; también esta noción se encuentra condensada en la creación y domesticación de pequeños espacios verticales y horizontales en las mismas terrazas para recrear y prolongar la diversidad vegetal alimentaria: el *tirki*, la *era*, la *senqha*,

---

[1] Considerada ésta como un hecho concreto que tiene la facultad de producir alguna cosa aprovechable.

la *senqha punta*, el *wachu*, así como el control y acceso transversal a los cultivos que se crían en el muro de contención vertical (*tirki*). Esta forma de aprovechamiento representa, indudablemente, una creación cultural de control microvertical y microtransversal.

Estos pequeños recintos de crianza han encontrado su diseño estructural de tamaño definitivo en relación proporcional a la misma forma y tamaño de la terraza y su ubicación en razón de los mismos espacios verticales y horizontales del *purej*. En función de su construcción, posición, tamaño y forma, el aprovechamiento es integral y simultáneo: mientras la *era* o el *wachu* cobija el crecimiento de determinadas plantas asociadas, la *senqha* y la *senqha punta* brindan espacio para el normal desarrollo de otros cultivos, a la vez que en el *tirki* las hierbas aromáticas encuentran espacio adecuado para su crecimiento. Esta planificación espacial agrícola advierte un uso racional y ordenado de los micro espacios que no altera su sostenibilidad reproductiva como espacios de crianza dentro de una lógica de racionalidad tecnológica.

Ahora bien, de los cinco espacios de crianza identificados, ¿cuáles tienen mayor prioridad de uso para la comunidad? Ligado al pasado histórico y cultural, el *wachu* representa el espacio predominante con mayor aprovechamiento como estrategia de comportamiento agrícola dirigida mayormente a la obtención de tubérculos, gramíneas y calabazas para las demandas de consumo familiar, mientras que la *era* es el segundo microespacio, acondicionado para criar hortalizas y hierbas aromáticas. El espacio vertical *tirki* tiene menores tendencias de uso, pero es importante para el crecimiento de especias aromáticas; le sigue la *senqha punta* y finalmente la *senqha*.

Cada uno de estos espacios tiene ventajas y desventajas. Tomando en cuenta las particularidades de conformación estructural así como su racionalidad dentro de la cual desarrollan funciones concretas, se puede concluir que son más las ventajas que las desventajas.

1.1.2. Abono orgánico

Un elemento importante de fecundidad en la cultura agrícola de Quivi Quivi Alta es el empleo tradicional del abono orgánico ovino, el guano, para el abonamiento en la preparación de la tierra de cultivo y durante la siembra en *wachus*. La reproducción de esta práctica agrícola tiene procedencia secular; su manejo y uso han permitido mantener en condiciones de fertilidad el suelo de crianza. Clara es la tendencia valorativa preferente por el uso del guano frente a la opción del fertilizante sintético-industrial, aunque la presencia de este último no deja de tener utilidad para algunas familias mediante un uso racional y dosificado.

La incorporación del guano tiene aplicación directa para los cultivos de cabecera tanto en el sistema de labranza por *eras* (zanahoria) como en el de *wachus* (papa); durante el proceso de rotación los efectos residuales del abono orgánico tienen bases de sostenibilidad que garantizan una secuencia normal en el crecimiento de las especies que se siembran luego de los cultivos de cabecera. Su uso es ventajoso y sostenible porque se obtiene suelos continuamente fértiles a la vez que mejoran su estructura.

La racionalidad de esta práctica agrícola se mueve en un contexto de reciprocidad entre el agricultor y su tierra de cultivo; la actitud de condescendencia de dar alimento a la tierra viviente consiste en alcanzarle el guano para luego recibir la benevolencia del "don" por tales tratos traducidos en frutos que garantizan la continuidad de la vida.

1.1.3. Manejo integral del agua en la *era*, la *senqha*, la *senqha punta* y el *tirki*

El agricultor de Quivi Quivi Alta ha modelado un patrón de conducta sociocultural adaptado a las condiciones disponibles de volumen, flujo, caudal y distribución de agua que suministra las dos vertientes u "ojos de agua", y que es compatible a la extensión y tamaño de las pequeñas unidades de terrazas y a los microespacios domesticados que todavía las conforman.

Aunque el sistema de turno ha sido adoptado recientemente, no deja de tener sus formas particulares de aprovechamiento y de aplicación técnica ventajosa en los microespacios de crianza. La expresión cotidiana de "*yaku purij*" para designar al agua que "camina" incesante mediante los turnos, la rotación y ronda completa por toda la comunidad, explicita un pensamiento simbólico según el cual el agua está dotada de vida propia; por tanto, es sujeto de reverencia condescendiente en la "*ch'alla al ojo de agua*". Estos elementos de orden técnico y sociocultural se conjuncionan en una funcionalidad que forma parte de la racionalidad tecnológica expresada en el control y manejo dosificado, integral, simultáneo y sostenido del agua de riego.

El volumen óptimo de agua requerido para crear las condiciones de humedad se rige por criterios técnicos de aplicación racional que dosifican y calculan lo necesario para el desarrollo y la maduración normal de las plantas en razón de las normas de control social del agua establecidas debido a la relativa escasez de agua de riego de la que dispone la comunidad. El manejo de riego integral advierte, al mismo tiempo, un aprovechamiento simultáneo de las unidades micro parcelarias horizontales y verticales que cobija el *ato* o terraza; es decir, la irrigación de agua que llega a la *era* deslizándose de manera uniforme por su superficie humedece simultáneamente a la *senqha* y la *senqha*

punta; es más, la propiedad estacionaria de líquido que tiene la terraza y la *era* facilita una infiltración progresiva permeable hacia las capas bajas del subsuelo humedeciendo también el *tirki* o muro de contención vertical de la terraza.

Esta forma de manejo técnico tradicional del agua lleva a un aprovechamiento sustentable del recurso en complementariedad con el uso y función que cumple la terraza como estrategia que previene la erosión y medio que facilita no sólo la circulación, sino también la conservación, el estado estacionario y el empozamiento del líquido. Una dinámica racional de esta naturaleza no compromete su capacidad regenerativa, sino que mantiene los niveles de funcionalidad actual.

Se concluye también que los pequeños flujos de vertientes con caudales de unos litros por minuto no son suficientes para identificar el volumen de líquido como de abundante, relativa abundancia o escasez, sino de relativa escasez de agua con que cuenta la comunidad. Esta escasez relativa es sentida como uno de los problemas mayores en la agricultura de Quivi Quivi Alta, y continuamente se refleja en expresiones como: "no alcanza el agua que tenemos", "es poco el agua", "no alcanzamos a regar todos nuestros atitos", "dos horas (de turno) no alcanza para regar", "el problema grande aquí es el agua".

1.1.4. Convivencia asociativa de plantas

La tecnología de cultivos asociados está vigente en la comunidad; éstos se practican en una visión de racionalidad orgánica e integral de espacios y de diversidad biológica. Es orgánica porque el agricultor sintoniza las reacciones de aceptación o rechazo entre las plantas para convivir recíprocamente; es integral porque asocia simultáneamente en diferentes microespacios clasificando, a su vez, por grupos a muchas de ellas; y es diverso por el número elevado de especies que participan.

Dentro de un contexto de agricultura que recrea el policultivo de 33 especies alimentarias entre nativas e introducidas, se ha registrado que en 19 cultivos (54%) conviven formas de asociaciones diversas. Una doble necesidad determina las combinaciones dirigidas: satisfacer demandas de consumo familiar y la inserción al mercado para su comercialización. Sobre todo, especies mayormente nativas de significación histórica y valor sociocultural como los tubérculos y algunas gramíneas se utilizan para reproducir las relaciones intra e interfamiliares, en tanto que las adoptadas, como las hortalizas, para las transacciones monetarias.

La complejidad de asociaciones abarca la combinación simbiótica de reciprocidad mutua no sólo de cultivos nativos e introducidos, sino también entre ambos, pues com-

parten escenarios culturales domesticados: suelos, espacios, agua, nutrientes, clima, cuidados, cariño, afecto... en un ambiente de recíproco amparo entre agricultor-planta y de plantas entre sí. Hecha la cuantificación, se concluye que existen 40 diversas formas asociadas de cultivos entre nativas y adoptadas, de las cuales 40% son combinaciones entre nativas, 17% asociaciones entre nativas e introducidas y 43% entre introducidas. Los dos primeros grupos, que representan un total de 57%, constituyen estrategias asociativas para la alimentación familiar; por tanto, más de la mitad de las modalidades combinadas aseguran una dieta de autoconsumo reproductivo de la familia nuclear y extensa. Las demandas del mercado tienen un efecto para el tercer grupo por lo que la diversidad de hortalizas asociadas se venden continuamente en cantidades pequeñas, lo que les reporta un mínimo ingreso para adquirir otros artículos urbanos de consumo.

Según el saber local, los modos de asociaciones que maneja son tres: las hortalizas y especies aromáticas se combinan preferentemente en una misma *era*, los tubérculos, gramíneas y leguminosas en los *wachus*, en ambos casos ocupan lugares indistintamente (asociación mixta); en las *senqhas* y *senqha puntas*, que bordean la *era*, algunas hortalizas, leguminosas, calabazas y gramíneas (asociación de acompañamiento) y la que muy poca frecuencia tiene, una *era* o un determinado espacio de *wachus* intercalado con otro similar de hortalizas, gramíneas y leguminosas (asociación intercalada).

La relación agricultor-suelo tiene propiedades de sustentabilidad en el sentido de que es una agricultura orgánica con iniciativas de visión ecológica local que regenera la tierra de crianza. Así, asociaciones practicadas entre papa y haba, maíz y haba, quinua y haba, cebolla, wacataya y haba tiene efectos en doble sentido: nutrir los suelos y fertilizar los cultivos en recíproca convivencia. La capacidad sostenible de la cultura local se expresa en la preservación del medio natural y el uso racional de sus espacios de crianza sin destruirlos manteniendo su estado actual a través de la permanente reproducción. Por otro lado, la percepción ecológica del agricultor influye en estas prácticas tecnológicas de combinar especies puesto que la tierra es también un elemento "biótico" al que hay que alimentar; no son casuales los ritos que se realizan a la Pachamama durante la siembra.[2]

---

[2] Generalmente los mitos y ritos andinos han sido vistos como simples manifestaciones de adorno de una "subcultura tradicional" descontextualizados de sus múltiples relaciones económicas, sociales, éticas, tecnológicas y ecológicas; la dimensión ritual de modo directo o indirecto está relacionada con el respeto a la naturaleza, por lo tanto, con la conservación del medio natural. "Actualmente el conjunto de las

Siguiendo el curso de estas interpretaciones, se puede concluir que son múltiples las capacidades subyacentes en estas entramadas interrelaciones de convivencia vegetal en espacios distintos: minimizar los riesgos de erosión eólica, proteger de heladas y granizos a las especies débiles con otras fuertes y grandes, la absorción de nutrientes de especie a especie, combinar plantas que usan nutrientes diferentes, proteger a plantas de enfermedades con la crianza de especies aromáticas repelentes.

1.1.5. Volteo de la tierra

Conservar los suelos en condiciones de fertilidad es un factor importante para mantener su capacidad productiva durante el ciclo agrícola. Para recuperar la fertilidad de la tierra de crianza, el agricultor de Quivi Quivi Alta controla varias técnicas destinadas a este efecto: el abonamiento por medio del guano animal, que es patrón de comportamiento agrícola tradicional; el manejo seleccionado de especies aptas para la asociación de cultivos; la secuencia rotativa de diferentes especies; y el descanso de los suelos por un período de tiempo corto, aunque este último no es regla técnica estandarizada en toda la comunidad.

El agricultor introduce a su sistema de agricultura en terrazas procesos de innovaciones dinámicas. Esto se aprecia en el manejo de otra estrategia tecnológica dirigida también a recuperar la fecundidad del suelo de cultivo. Es una práctica que no cuestiona la lógica de racionalidad de la agricultura en terrazas; por el contrario, enriquece más el repertorio tecnológico actual como estrategia sostenible del sistema cultural agrícola de la comunidad. Este hecho contradice suposiciones metafísico-culturalistas de estancamiento enraizadas en moldes puramente prehispánicos. Por las características singulares que tiene esta práctica durante su realización se concluye que es una forma de creación y recreación de la cultura agrícola de Quivi Quivi Alta, esto es, dar vuelta íntegra no sólo la capa del suelo de crianza, sino otras que también comprenden el subsuelo interior; no sin razón se le llama: *tijrana purij* (dar vuelta la terraza).

La relación agricultor-suelo de crianza está basada en la concepción que advierte la presencia de seres animados, por tanto, sujetos de reciprocidad y cuidados mutuos. Por

---

instituciones tanto estatales o semi-estatales como privadas de desarrollo social (ONGs) que promueven la 'protección' de los recursos naturaleza y del medio ambiente tienden a eliminar el elemento central de los conceptos ecológicos indígenas: las relaciones rituales con la naturaleza". (Schwarz, 1994: 6)

ello expresiones como: "hacemos *tijrana purij* cuando está *cansada*[3] la tierra", encierran una visión de vida inmanente a la tierra que le corresponde al agricultor con frutos. Consiguientemente, darle el trato de ente animado condescendiéndole espacio para que descanse, respire y recupere fuerzas es la intención del volteo de la tierra.

Se trata de un proceso de remoción o vuelco completo que comprende, no sólo la capa de cultivo, sino también la del subsuelo o tierra interior de 85 a 90 cm y en algunos casos hasta de un metro de profundidad. Es una forma de conservar y regenerar el suelo natural que se realiza en lapsos prolongados de ocho a 10 años para prevenir impactos erosivos y de desequilibrio del micro ecosistema de la chacra. El trabajo es secuencial y ordenado; consiste en sacar y llenar volúmenes de tierra de pequeñas franjas (70 cm aproximadamente de ancho) delimitadas previamente de modo perpendicular en toda la extensión longitudinal del ato o purej: "...cambiar la tierra, sacar de adentro la tierra virgen, la tierra nueva..." Su realización exige bastante fuerza de trabajo por lo que convergen relaciones de parentesco recíprocas en cooperación intra y/o interfamiliar, o se contrata eventualmente mano de obra remunerada del "peón" que, generalmente de otras comunidades.

El agricultor opta por recurrir a esta práctica sostenible cuando siente que su tierra está "cansada" antes que acelerar su agotamiento utilizando los abonos sintéticos; el saber tecnológico local es muy perceptivo en este sentido y su reacción se inclina por evitar riesgos edáficos y de seguridad alimentaria a corto, mediano y largo plazo.

1.1.6. Instrumentos de labranza: las herramientas

Así como por medio de la agricultura en terrazas se controla la obtención de una diversidad varietal de cultivos alimentarios (33 especies) también este sistema de policultivo es posible por medio de la creación y recreación de un equipo heterogéneo de herramientas agrícolas importantes en funciones complementarias a los *purej*. Una agricultura de diseño y detalle minuciosos condiciona el tamaño, la forma, la calidad del material hasta la fuerza de tracción para desplazarlas, pues no hay más fuerza que la psicofísica del agricultor para moverlas, al margen de la presencia de instrumentos mecanizados, excepto el arado de palo con tracción animal que no es común ni uniforme en toda la comunidad por el tamaño de los *atos* y las condiciones topográficas.

---

[3] La cursiva es nuestra.

El saber tecnológico de terrazas de Quivi Quivi Alta es resultado de un proceso de experiencia etnohistórica acumulada que fue seleccionando y adoptando, a la vez, otros elementos técnicos a la racionalidad del sistema agrícola de terrazas. Se identificó un conjunto de herramientas nativas (*tintatuna, q'aspi choqheña, choqheña de fierro, qhalarana, q'oranita, jurk'a, llijlla* o *aguayo*) y otro de introducidas o "andinizadas" (picota, pala, arado de madera, *juch'uy piquito*, rastrillo, *chhulu pico*, hoz, canasta, bolsa de polietileno y mochila fumigadora). Los dos tipos de herramientas resultan ser importantes en el ciclo de producción agrícola, y una mayoría de ellas rebasa su dimensión unifuncional alcanzando a desempeñar actividades polifuncionales agrícolas o, como diría Rengifo, "versatilidad" (1987: 57).

Una relación de complementariedad funcional se percibe entre las herramientas y los espacios de cultivo. Sus características técnicas: diseño, construcción, tamaño, contextura físico-estructural, peso y calidad de conformación sincronizan la funcionalidad al control manual, a la extensión de los microespacios de crianza y al medio natural. Por ejemplo, la constitución material y morfológica de la *q'aspi choqheña* (de palo) permite un manejo manual rápido para abrir pequeños orificios de cuatro cm de profundidad y dos de diámetro que, a la vez, está en consonancia con el tamaño de la *era* y la calidad de la tierra de cultivo; la tintatuna, también de madera, es apropiada para estructurar pequeños espacios como las *eras*, las *senqhas* y *senqha puntas* y, por su peso y tamaño, a guardar relación con la fuerza psico-física del agricultor y la proporción de las mismas terrazas. Lo anotado lleva a concluir que gran parte de las herramientas agrícolas de la comunidad se adaptan a las condiciones ambientales ecológicas y son productos que sintetizan la fisonomía de un contexto histórico y socio-cultural determinado.

Por otro lado, la lógica innovadora del sistema de terrazas ha permitido una paulatina selección y adaptación provechosa de un número elevado de instrumentos agrícolas procedentes de otros ámbitos culturales que han vigorizado la heterogeneidad de herramientas actuales. El proceso de "andinización" fue tan sintonizado e invulnerable que las herramientas incorporadas se complementan con las especies nativas y las especies incorporadas con las herramientas nativas: la picota para los tubérculos andinos y la *tintaruna* y la *q'aspi choqheña* para las hortalizas. Este hecho refleja el entramado y complejo proceso de acondicionamiento recíproco de múltiples factores. Por el asentamiento de la hacienda en la colonia temprana, las herramientas andinas destinadas al tratamiento de los tubérculos fueron desplazadas perdiéndose hoy toda referencia histó-

rica oral en la comunidad; probablemente aquélla haya sido la *lawkana*. No obstante, la picota, la pala, la hoz, la bolsa de polietileno, la mochila fumigadora y últimamente el rastrillo se han adaptando de manera armónica a la agricultura en terrazas y contribuyen a la producción diversificada de recursos alimentarios.

1.1.7. Heterogeneidad varietal de cultivos

No obstante la homogeneización que persiguen el liberalismo y la globalización en la agricultura mediante prácticas agrícolas insostenibles para el suelo y la seguridad alimentaria con el monocultivo, en la zona de los Andes persisten sistemas de agricultura tradicional que se desenvuelven con patrones culturales que permiten una agricultura racional.

La colonización europea trajo consigo muchos elementos religiosos, técnicos y artesanales de origen hispano que fueron introducidos en los sistemas socio-culturales autóctonos. Aunque fueron más los impactos de resquebrajamiento del conocimiento tecnológico agrícola, también se producen "nuevos logros" en el sistema de agricultura altoandina con la incorporación de los primeros cultivos, previo proceso de "indigenación" (Van Kessel) procedentes de ámbitos culturales, geográficos y ecológicos diferentes del medio andino. El estilo de vida agrícola de Quivi Quivi Alta ha tenido que soportar en el curso de su historia procesos de selección valorativa ante cultivos perdurables, resistentes y no vulnerables por un entorno, de modo que la diversidad de especies nativas se ha visto enriquecida por una vasta biodiversidad de plantas alimenticias que se producen actualmente en la comunidad.

Es innegable el gran repertorio varietal de recursos alimenticios de origen vegetal en torno a 33 especies diversificadas que se distribuyen, a su vez, en una variedad de grupos o familias: ocho cultivos que corresponden a hortalizas, cuatro a tubérculos, seis a cereales, tres a leguminosas, tres a calabazas y nueve a especias aromáticas. Por lo visto, el rasgo de comportamiento cultural agrícola en este aspecto es la heterogeneidad, la diversidad y la variedad. No es fortuita aquí la ley de Ashby, citada por Earls (1989: 68), que dice: "que el único control de la variedad es la variedad, o sólo la variedad puede absorver a la variedad". Mientras no haya factores internos o externos que atenten contra la biodiversidad vegetal de la comunidad y sea capaz de generar la variedad, la variedad controlada persistirá. Un control multicíclico vegetativo de crianza advierte un semillero de vida controlado con propiedades significativas de sostenibilidad directa para la agricultura e indirecta para la suficiencia alimentaria de autoconsumo familiar y de la comunidad.

Por la relativa proximidad de la comunidad a los centros urbano-citadinos (Betanzos y Potosí) y la influencia de la economía de libre mercado que prioriza cosechas comerciales, se advierte una cierta tendencia del agricultor a las "semillas mejoradas" en vez de a las nativas: aunque las primeras aventajan en niveles de producción a las otras, no lo hacen en calidad alimentaria y nutritiva. Un entorno con factores de esta naturaleza representa una influencia que seguramente puede deteriorar el sistema productivo con consecuencias de erosión y debilitamiento de la biodiversidad genética vegetal. Y es que, en un ámbito actual de nuevo liberalismo —sostiene Gonzales de Olarte— muchos sistemas tradicionales se han tenido que modificar adoptando prácticas no sustentables (1999: 53).

1.2. La dimensión ritual y las formas de cooperación social en una racionalidad tecnológica

1.2.1. Dimensión ritual

En el ámbito de la actividad agrícola el agricultor de la comunidad también se vincula de modo directo o indirecto con la Pachamama (madre tierra) por medio de la dimensión ritual, práctica enraizada en los comunarios adultos mientras que en algunas familias jóvenes tiende a quedar en el olvido.

Si bien existen reglas técnicas en el proceso del ciclo agrícola dirigidas a mantener la fertilidad de los suelos de crianza como la aplicación del guano, la asociación y rotación de cultivos, el descanso del suelo, el volteo de la tierra y otras también por intermedio del marco religioso, el medio natural (suelo de cultivo y el agua), recibe celebraciones ritualizadas de cuidado, respeto y petición. La siembra de la papa y oca[4] (*miskha* y/o temporal) así como la *ch'alla* al ojo de agua (para compadres) están envueltas de esta aureola ritual que sintetiza un patrón de relacionamiento con la naturaleza. Esta racionalidad mítico-religiosa es una forma de conocer y comprender el entorno natural y social por medio de un conjunto sistematizado de ideas, entre éstas, los conceptos ecológicos de identificación con la tierra de crianza, el agua y otros por medio de las *ch'allas* rutinarias como elementos "bióticos".

---

[4] Aunque también la zanahoria, la cebolla y otras especies reciben su ofrenda (*k'oa*) y *ch'alla* para Carnavales, según comenta don Francisco Sacaca.

> Para la siembra de la papa me voy a hacer la k'oita, si no hago tal vez la Pachamama se resiente, como hace producir todo bien hay que hacer. (Constantino Sacaca)
> Damos a la virgen Pachamama con lo que k'oamos con coquita y esperamos hasta que se termine y lo tapamos con tierrita en el medio del terrenito (terraza). (Víctor Julián)

¿Qué alcance y significado pudieran tener estas prácticas rituales para la agricultura de la comunidad tomando en cuenta la ecología y el marco ritual? La conducta de respeto y cuidado a la tierra, el agua y otros (naturaleza y sociedad), que trasciende el pensamiento mítico del agricultor tanto en el ritual de siembra como en la *ch'alla* del ojo, explicita un estilo de trato racional y sostenido de los recursos importantes en la agricultura de Quivi Quivi Alta. Este elemento consubstancial e indisoluble para la concepción del agricultor en su relación con su entorno natural, permite que los vínculos sean ecológicamente de respeto y armonía. Ramón Margalef sostiene: "La ecología haría muy bien en mirar con simpatía la historia humana y las creencias tradicionales. Las maneras de tratar la naturaleza, conocimientos ecológicos adquiridos por selección cultural y transmitidos por la tradición, no tienen que ser totalmente incompatibles con la forma de nuestra ciencia..." (cit. En Torrez Guevara, 1993: 239)

1.2.2. Dimensión social

El asentamiento de la hacienda en Quivi Quivi durante la Colonia ha tenido sus efectos erosivos en la estructura de organización originaria, de manera que el sistema de instituciones sociales se ha visto reducido a ámbitos de organización local. La tradición oral colectiva advierte que la *mink'a* en el trabajo de la agricultura ha perdido vigencia por completo, que hasta hace 30 años atrás aún se practicaba, aunque actualmente pervive sólo para la construcción y techado de casas (*wasichaku*).

El manejo del sistema de terrazas tiene su correspondencia con la dimensión social traducida en un conjunto de instituciones que se relacionan con el control de los *purej* para la producción alimentaria de la comunidad. Instituciones sociales andinas como *yanapa, ayni, cumpaña*[6], *allaysikuy, tarpuysikuy* y las faenas de trabajo comunitario (limpieza de canales) que persiste en la comunidad se vinculan directamente con el siste-

---

5 Al parecer es un término adaptado que viene de acompañar; esta forma de cooperación recíproca "al partir", donde uno corresponde con semilla y otro con terreno (terraza) es el *waki* en otras regiones.

ma de agricultura en terrazas, en tanto que otras instancias incorporadas y adaptadas como las asambleas comunales, reuniones por zonas y pequeñas reuniones circunstanciales lo hacen de modo indirecto.

En este ámbito socio-organizativo las prácticas de labranza durante el ciclo de producción agrícola se ven imbricadas por el trabajo de participación colectiva, por el trabajo de cooperación recíproca intra e interfamiliar y por el trabajo individual del "peón" asalariado que es generalmente de otras comunidades. En efecto, la confluencia de dos fuentes con connotación colectiva e individual es la dinámica dentro la cual se desarrolla la agricultura en terrazas de Quivi Quivi Alta. Así, es colectiva la faena de limpieza de acequias (*larq'a pichana*) por "zonas" o "sectores" para determinadas fiestas patronales (junio y julio) controlada por la autoridad política del agua (juez de agua). Las relaciones de parentesco caracterizan la cooperación recíproca entre la familia nuclear, la extensa y la de carácter ritual (compadres y ahijados). La *yanapa* (familia nuclear y ritual), el *ayni* (familia extensa) y el *cumpaña* (familia extensa y ritual) son las formas de trabajo social con más vigencia para determinados períodos agrícolas del ciclo tales como la preparación y abonamiento del suelo de cultivo, siembra, algunas labores culturales (*makichar*, deshierbe), cosecha, volteo de la tierra (*tijrana purej*) y otras; en cambio es cada vez menos frecuente la práctica del *allaysikuy* y, en particular, del *tarpuysikuy*, que tiende a desaparecer.

En pocas ocasiones el agricultor es autosuficiente e individual, aunque aparentemente no es así; no obstante, la red de relaciones de parentesco social se extiende por lo menos a los miembros de la familia nuclear. La demanda de mano de obra se hace pertinente en determinados momentos del ciclo agrícola cuando el agricultor siente que la lógica de funcionalidad técnica tiene limitaciones y acude a la cooperación de la fuerza de trabajo colectiva; aquí el grupo de parientes se constituye en apoyo técnico que es, a la vez, apoyo de carácter social, de modo que las reglas técnicas y sociales se conjuncionan para dar funcionalidad en el marco de una racionalidad tecnológica; existen actividades agrícolas que demandan no sólo la necesidad de cooperación de una sola unidad doméstica, sino que es indispensable un gran número[6] (Golte, 1980: 30).

---

[6] En la época de deshierbe (octubre) don Mario Canaza, para facilitar la premura del deshierbe en estado de humedad y en el menor tiempo posible, acude a la cooperación recíproca por medio del *ayni* a los parientes de la familia extensa logrando reunir un total de trece personas.

2. Diversidad de plantas alimenticias para una suficiencia alimentaria

La capacidad tecnológica que se manifiesta en cada atributo técnico de trabajo agrícola de las terrazas se desenvuelve en una dinámica de funciones integrales. Este sistema funcional interactivo de agricultura permite la obtención, por medio de la domesticación y crianza, de un gran número de cultivos y variedades. Una importancia cuantitativa caracteriza el control de 33 plantas alimentarias, cantidad significativa que evidencia una producción diversificada de la cultura agrícola local, esto es, la obtención de una gran variedad de recursos alimentarios de origen vegetal. No sin razón resulta ser el policultivo una connotación de la agricultura en las sociedades altoandinas prehispánicas que persiste funcionalmente en la comunidad andina contemporánea como Quivi Quivi Alta.

La multiplicidad cualitativa se expresa en una riqueza todavía variada de grupos o familias de especies, trascendentales por sus alcances y propiedades alimentarias y de aportes nutricionales como tubérculos, hortalizas, gramíneas, leguminosas, calabazas y especias aromáticas. Trasciende en cada uno de los cultivos una significación atribuida por la misma comunidad, por un lado, un conjunto variado de especies arraigado al pasado secular con carga de valor social, cultural e histórico, entre éstos, la papa, el maíz, la oca, la quinua y la lisa, por otro, la permeabilidad del sistema de agricultura tradicional que ha adoptado un apreciable número de plantas cultivables alimentarias procedentes de otros ámbitos culturales que se han incorporado a la lógica de funcionalidad racional tecnológica de las terrazas: la cebolla, la zanahoria, la lechuga, la haba, la cebada, la arveja, el trigo y otras.

Aunque este acervo biodiversificado de vegetales contempla también a las plantas ornamentales (ilusión, clavel, alelí, cartucho y gladiolo), las restantes son especies absolutamente comestibles.

2.1. Obtención multivariada de recursos alimentarios vegetales para el autonsumo

Queda claro que existe una producción biodiversificada de alimentos de origen vegetal. ¿Cuál es la orientación preferente que le da el agricultor a esta obtención multivariada de recursos alimentarios? En la agricultura de Quivi Quivi Alta rige un patrón determinado de conocimientos tecnológicos fundamentalmente de carácter cultural, heredados de sus antepasados, más que de naturaleza occidental, es decir, mediante la utilización de insumos modernos: inversión de créditos, fertilizantes sintéticos, semilla mejorada, herramientas mecanizadas, apoyo en extensión agrícola como "capacitación técnica" procedentes de una

agricultura industrial. Este contexto de cultura agrícola tradicional expone la existencia de especies alimenticias multivariadas al alcance de las necesidades de autoconsumo.

Al no ser una agricultura mecanizada, ésta se mueve dentro de una lógica interna de racionalidad tecnológica y económica que impone sus límites de referencia dinámica; es decir, en vez de funcionar para la producción acumulativa excedentaria bajo parámetros de "productividad" y "eficiencia económica", se orienta a satisfacer las demandas de consumo familiar y reproductiva de la comunidad. El propósito último de orientación que tiene la obtención diversificada vegetal es el autoconsumo y el mercado: de los 33 cultivos, el 67% (22 especies) es para el autoconsumo y el 33% (11 especies) para el mercado; no obstante, existe una tendencia casi general de los cultivos dirigidos con prioridad a satisfacer las necesidades de consumo familiar. ¿Cómo se explica este hecho? Existe en la comunidad un patrón de conducta común estandarizada con dos modalidades: por un lado, cultivos que el agricultor destina preferentemente al mercado pero al mismo tiempo al autoconsumo, y, por otro, cultivos dirigidos exclusivamente al autoconsumo pero no al mercado; de modo que el agricultor de Quivi Quivi Alta planifica primero por el valor de uso para garantizar la seguridad reproductiva familiar y luego con la idea de valor de cambio para el intercambio comercial.

2.2. El almacenamiento y la conservación de alimentos

En un escenario actual donde las sociedades urbanas y rurales soportan una crisis alimentaria por el mínimo o el no acceso a estos recursos, la población de la comunidad no se aísla de este panorama globalizador; sostiene una agricultura que le permite reproducir mecanismos de perdurabilidad alimentaria dirigidos a sustentar una alimentación suficiente.

Uno de estos mecanismos es el almacenamiento y la conservación de alimentos: de la variedad de cultivos que obtiene el agricultor, la mayoría de ellos son susceptibles de procesamiento, almacenamiento y conservación durante períodos prolongados. Esta tendencia a la conservación dirigida al consumo a corto, mediano o largo plazo es el comportamiento marcadamente tradicional que mantiene la comunidad; de esa manera asegura la comida y una alimentación sustentable que es aprovechada en cualquier época del ciclo agrícola. No es casual que de la totalidad de recursos alimentarios vegetales, el 21% son alimentos de almacenamiento prolongado (gramíneas, leguminosas). Por lo tanto, su consumo adquiere la misma connotación en cuanto a sus características de temporalidad. El 33% constituye alimentos de almacenamiento y consumo relativamente prolongado (tubérculos, calabazas, plantas aromáticas) y el 46% son alimentos de consumo inmediato

que, por sus propiedades naturales, no son aptos para la conservación. Así, se tiene que el 54% de los cultivos obtenidos pueden ser almacenados para su consumo prolongado.

Los alimentos almacenados requieren de ciertas condiciones para su perdurabilidad, existiendo algunas formas de conservación tradicionales como la *phina* y la *qhawa*; la *piwra* ha ido desapareciendo paulatinamente. La construcción de esta tecnología de almacenamiento refleja la continuidad de un uso tradicional cuyas forma y construcción contienen propiedades y ventajas para albergar y mantener los alimentos guardados. A estas formas de almacenamiento se suman otras que maneja el agricultor por influencia externa (latas, recipientes de plásticos, canastas y pequeñas botellas).

Estas prácticas que integran el proceso de una agricultura con capacidad de producir lo adecuado para una suficiente alimentación se convierten en estrategias dirigidas a un autoconsumo que permite la reproducción familiar y comunal.

2.3. Estrategias para una complementariedad alimenticia

Las sociedades rurales han estado permanentemente expuestas a una serie de contradicciones y conflictos internos y externos. Este contexto conlleva una red de vínculos y relaciones con una sociedad que sobrepone alternativas socioeconómicas, entre ellas, el nexo con el mercado a través de la inserción y comercialización de productos en áreas urbanas. El actual modelo de globalización imprime conductas dirigidas a la acumulación y ganancia en la dinámica de las transacciones comerciales entre comunidad rural y mercado urbano.

La comunidad no se desprende de esta interrelación mercantil cuando el acceso a los centros urbanos de comercialización es continuo y directo a través de la compraventa de sus cultivos propios. Existe un propósito diferente de los moldes impuestos por el mismo mercado de ganancia y acumulación; es decir, ganar espacios en aquél para crear y recrear estrategias de intercambio con el fin de aprovechar un mínimo de ingresos adicionales a su economía familiar.

Esto se explica: el destino de algunos cultivos propios orientados a la comercialización empuja a ganar espacios urbanos cuya ventaja económica, por tal intercambio monetario, no le brinda un ingreso sustancial con el que podría satisfacer necesidad prioritaria alguna. Ante esta desventaja (atribuida como estímulo), la familia usa mecanismos creativos que el mismo mercado le brinda para generar una mínima ganancia. Así, la mujer de la comunidad se convierte en sujeto activo cuando complementa a sus cultivos propios

otros que proceden de otras regiones para venderlos y garantizar un ingreso para el abastecimiento de artículos industriales dirigidos con preferencia a complementar la alimentación familiar. El ingreso al mercado le permite generar una pequeña ganancia dirigida prioritariamente al autoconsumo.

2.4. Variedad culinaria y valor energético nutricional

Como consecuencia de la producción diversificada y el control de varios grupos o familias de especies vegetales, sobresale en la cultura culinaria de la comunidad una riqueza multivariada en los modos de preparar diversidad de platos, comidas, viandas, guisos y otras substancias alimenticias.

Un rasgo del control heterogéneo de plantas es la obtención diversificada de comidas de una sola especie. Esta característica corresponde a los cultivos que tradicionalmente han formado parte de la cultura agrícola de Quivi Quivi Alta (tubérculos y gramíneas) y de aquellos que fueron incorporados en la colonia temprana (cereales y leguminosas); mientras que las hortalizas carecen de esta particularidad culinaria.

La diversidad varietal de cultivos constituye una fuente energética de propiedades nutritivas en la dieta alimentaria habitual. El valor nutritivo descansa en las combinaciones relativas que se dan entre tubérculos, gramíneas, leguminosas y hortalizas básicamente, las que aseguran una suficiente y adecuada alimentación cotidiana, aunque también se complementan algunas especies aromáticas y productos así como artículos de consumo urbano industrial que proceden del mercado.

3. Conflicto y autoafirmación

Es clara la conciencia de identidad histórica y cultural en el agricultor de Quivi Quivi Alta cuando asume posturas de orgullo propio de saber que es él quien posee un conocimiento tecnológico de herencia intergeneracional sobre las terrazas:

> "... son desde nuestros abuelos estos atitos (...) ya de niño yo he visto..." (Andrés Canaza);
> "... han venido (los ingenieros) pero han fracasado, es que quieren hacer a su modo, no les resulta..." (Andrés Sacaca);
> "... más bien el ingeniero nos dice, bueno, ustedes ya saben (construir) vean biencito dónde va a ser, pero no le miden, como aquí son expertos (los comunarios) de hacer las parcelas (o terrazas), ellos ya saben, lo saben hacer bien..." (Angel Canaza);
> "MINK'A (ONG) ha venido y otras instituciones de Cochabamba también, me decían otros (comunarios) que nos van a copiar, por eso yo ya no quería (que entren)" (Julián Sánchez)

¿Por qué es tan notoria esta actitud de identidad con fuerte sentido de pertenencia? La comunidad, que ha sentido dos hechos procedentes de fuera que atentaban contra la integridad y seguridad productiva de su agricultura, acude a sus propias fuerzas de defensa colectiva para preservar el recurso tecnológico (*guano* y terraza) que estaba en amenaza. El primer hecho sucedió en una región cercana como las Pampas de Lequezana (región productora de papa) que, por la aplicación no racional de fertilizante industrial se vio afectada en la composición del suelo con relativos cambios tecnológicos, económicos y socio-culturales a largo plazo. La segunda fue la incursión de "agencias de promoción del desarrollo" al seno de Quivi Quivi Alta con el propósito de reproducir o "copiar" el modelo de las terrazas para replicarlas en otras poblaciones sin el consentimiento de la comunidad.

Se concluye a partir de estos hechos que en la comunidad se cristaliza una identidad de autoafirmación cultural colectiva en torno a su tecnología: por un lado, una actitud valorativa hacia el abono tradicional, el *guano*, y, por otro, un sentimiento de orgullo en torno a sus terrazas. Aquí el elemento substancial de interacción dialéctica para este hecho y que juega un rol importante en la identificación del grupo consigo mismo es la presencia del "Otro"; es decir, la institución que promociona el abono sintético en Lequezana y la presencia de "agencias de desarrollo" en el corazón mismo de Quivi Quivi.

La enajenación y reproducción de las terrazas con fines difusionistas ha desatado posturas de resistencia y confrontación colectiva contra toda presencia ajena que pretende incursionar a la comunidad: organizaciones de desarrollo, instituciones académicas, investigadores, personas particulares que intentan visitarla. En estas relaciones de encuentros y desencuentros con un contexto de asimetrías, los patrones culturales tecnológicos se reafirman, construyendo y reconstruyendo una identidad cultural tecnológica en la permanente resistencia y confrontación cotidiana, "... la identidad se convierte en una necesidad para la lucha contra el poder" (Guerrero, 1993: 23).

Recomendaciones

El conocimiento de las capacidades y la interacción entre lo técnico y la dimensión étnico-cultural del sistema de terrazas agrícolas suscita una serie de interrogantes, preocupaciones y motivaciones expresadas en algunas sugerencias y recomendaciones prácticas puestas a consideración de quienes estiman y creen importante y necesario abordar la problemática existente entre la agricultura tradicional y su relación con el ámbito

alimentario, tanto en trabajos de investigación como en las iniciativas institucionales que operan a nivel local y regional.

Tomando en cuenta las proyecciones que puedan ser útiles en el momento de emprender alternativas en proyectos de desarrollo sostenible, se estima por conveniente lanzar proposiciones prácticas partiendo de una valoración técnica, cultural y alimentaria:

- La existencia de sistemas agrícolas tradicionales está latente en algunas comunidades rurales del país como una práctica viva y funcional con capacidad de responder a una producción que pueda satisfacer algunas necesidades básicas como la alimentación. Ante esta realidad, es pertinente que aquellas instituciones privadas y públicas que emprenden iniciativas de desarrollo rural respeten y reconozcan el saber local tecnológico de los sistemas de agricultura tradicional.
- Las actuales alternativas jurídicas establecidas en el artículo 171 de la Constitución Política del Estado abren espacios de acercamiento e intervención a los pueblos indígenas y "campesinos" en un marco de reconocimiento pluricultural y multiétnico en relación con el Estado y sus instituciones. Estas instancias que permiten y establecen la vigencia cultural y étnica de las sociedades rurales deben ser aprovechadas y aprehendidas por los gobiernos municipales. Así, el municipio de la jurisdicción de Betanzos, en cuyo territorio se desenvuelve la práctica de una agricultura en terrazas, bien puede constituirse y ser útil en su calidad de instrumento y estrategia de desarrollo con capacidad étnica y cultural. Involucrar el impacto tecnológico en el marco de las políticas municipales será el comienzo de un avance de desarrollo local ligado a las pautas de una ecología y de un etnodesarrollo. En esta proyección, será importante convertir los moldes de un "desarrollo rural" en un *desarrollo duradero, permanente, continuo y de equilibrio* hombre-naturaleza (desarrollo sostenible). Establecer: "desarrollo municipal como eco y etno-desarrollo" (J. Medina).
- Establecida la relevancia de la calidad y cantidad alimentaria de la comunidad de Quivi Quivi Alta, surgen iniciativas que se inclinan a recuperar el valor de consumo nutricional de los cultivos alimentarios. En esta perspectiva, es sugerente y necesario emprender estudios e investigaciones interdisciplinarias, donde el concurso de un análisis sociocultural con la intervención de los recursos de la ciencias de la salud y la medicina con aportes e interpretaciones en el área nutricional, contribu-

yan a superar y retomar el nivel de valoración e importancia del consumo de productos propios para reforzar, al mismo tiempo, la carga cultural en los hábitos alimentarios. Es evidente, por tanto, la necesidad de poner en marcha trabajos de investigaciones que permitirán emprender y tomar medidas operativas y prácticas en proyectos de educación nutricional, apuntando a una valoración de los recursos propios tradicionales. Al mismo tiempo, servirá para convertirlas en políticas alimentarias como parte integrante de un etnodesarrollo local y regional.

- Dadas las características que envuelven a las propiedades técnicas de labranza del sistema agrícola de terrazas, dirigidas esencialmente a mantener sostenible una agricultura a largo plazo, es pertinente la recuperación y la revigorización de cada una de estas prácticas como iniciativas y aportes válidos para dar vigencia a una producción agrícola duradera. Por ello, la difusión del funcionamiento de estas prácticas tecnológicas tradicionales merece ser abordada a nivel académico e institucional a través de talleres, seminarios, experiencias y otras instancias que permitan dar a conocer su funcionalidad en un marco de reconocimiento cultural como prácticas tradicionales.

ANEXO

Tradición culinaria de comidas y viandas diversificadas

Papa

Papa wayk'u. Papas sueltas con cáscara cocidas en olla con agua. Se ingiere con ají colorado molido, *llajwa* o ensalada de lechuga con zanahoria. Como vianda se lleva al trabajo de la *chajra.* Su preparación es la más común en cualquier etapa del ciclo productivo.

Papa wathia. Papas cocidas en horno pequeño con fuego y tierra caliente, hecha de terrones. Se prepara junto a la oca, haba, isaño y/o zanahoria. A veces se come junto a ensalada de lechuga, cebolla y sardina. La cosecha es la época de su preparación.

Papa uchu khaywi. Papas sueltas cocidas en olla con agua. Partidas en trozos pequeños, se mezclan con ají aguado y cebolla. Sirve como vianda para la merienda en la chacra.

Chuño phuti. Cocido y triturado en porciones pequeñas, se come como guiso mezclado con maní o huevo. Se prepara en cualquier etapa del ciclo agrícola.

Sopa de chuño. Caldo de chuño, se prepara en cualquier momento del ciclo agrícola. Se acompaña con papas pequeñas picadas, cebolla y zanahoria.

Maíz

Mut'i. Maíz deshidratado cocido. A veces se come junto al queso, cebolla picada tostada o mote de arveja mezclado. Es comida común que acompaña al almuerzo y la cena. Como vianda sirve para la *chajra*. Se prepara en todo momento del ciclo productivo.

Choqllo wayk'u. Choclos tiernos enteros cocidos en olla con agua. En ocasiones se come con queso, papa, ensalada de lechuga o haba; raras veces se acompaña con carne. Es comida temporal, es decir, de cosecha. Generalmente se consume para Carnaval y Viernes Santo.

Sara lawa. Harina de maíz cocido, especie de sémola. Se mezcla con papa, cebolla picada y raras veces con ají molido. Se acompaña como condimento con ajo, perejil u orégano picado. Se prepara también tostando en *jank'ana* (olla de barro para tostar) para luego moler en *marán* (batán).

P'atasqa uchu. Maíz pelado cocido con bastante ají colorado molido. Se acompaña con papa, zanahoria y cebolla picada; como condimento, con perejil y ajo. Se come en cualquier época del ciclo agrícola. Se pela utilizando ceniza y cal.

T'iki sara. Sopa de maíz partido en porciones medianas utilizando marán o molino industrial. Se prepara con papa, cebolla, perejil, orégano, a veces zanahoria, ají, haba o *chhaqallo* (arveja tierna). Es comida de cualquier período del ciclo productivo.
Caldo pelado. Maíz pelado cocido en agua. Mezclado con papa, zanahoria a veces con chuño, ají o huevo, se ingiere en cualquier momento del ciclo agrícola. Se condimenta con orégano o perejil. En ciertas ocasiones se acompaña con carne: *qhara* (cuero de cerdo o pata de res).
Huminta. Maíz tierno molido en batán, mezclado con azúcar o sal. Se incluye queso, en ocasiones ají. Se envuelve con la chhala que sale del mismo choclo para su cocción en olla con agua o en horno. Es alimento temporal de cosecha.
Sara janq'a. Maíz tostado en *t'uru manka* (olla de barro) llamada *jank'ana* y mezclado con agua de sal. Se hace de *yuraj sara, q'ellu sara o ch'ejche sara* en cualquier momento. Se come durante el trabajo agrícola.
Tojori. Maíz pelado partido en porciones grandes, especie de mazamorra dulce mezclado con canela, clavo de olor o manzanilla y bastante azúcar. Se prepara de *yuraj sara* o *q'ellu sara;* se toma en cualquier época del año, particularmente para Guadalupe.
Aqha. Harina de maíz amarillo fermentado en bastante agua. Bebida preparada para momentos festivos.
Tekte. Harina fina de maíz sanco diluida de sabor agridulce y color plomo obscuro. Sale del proceso de fermentación de la chicha.
Janch'i. Harina de maíz sanco grumoso de sabor más dulce que agrio y de color plomo obscuro. Se obtiene del proceso de fermentación de la chicha.

Oca

Oca wayk'u. Ocas sueltas cocidas en olla con agua. Puesta al sol adquiere sabor dulce *(k'awir)*; comida temporal de cosecha y no acompaña casi nada. De relativa conservación.
Oca wathia. Ocas cocidas en horno pequeño, fuego y tierra caliente hecha a partir de terrones. Su cocción se realiza junto a la papa, haba, isaño y zanahoria. Se come con ensalada de lechuga, mezclada con cebolla y sardina. Es comida de época de cosecha, generalmente para Pascua.
Oca lojro. Substancia espesa de ocas cocidas similares a la *lawa* mezclada con papa, cebolla y ajo. Se acompaña con perejil u orégano como condimento; a veces, se coloca ají molido. Por lo general se come en la cosecha, particularmente en Semana Santa.
Oca caldo. Sopa hervida con abundante oca, mezclada con papa. El perejil, orégano o wakataya sirven de condimento; en ocasiones se combina con ají colorado. Es comida temporal de cosecha y de relativa conservación.

Quinua

Phisara. Quinua seca lavada y tostada. Se cocina como el mote de maíz. Se acompaña con queso rallado, azúcar o *llajwa* aguada y esporádicamente va junto a la carne asada. Se come en cualquier momento del ciclo productivo.

P'esqe. Sustancia espesa con mucha quinua igual que la *lawa*. Se prepara con zanahoria, haba, arveja y poca cebolla junto al perejil u orégano. Su consumo es habitual en cualquier época.

Qiwina pito. Quinua tostada y molida en batán o molino industrial. A veces se mezcla con pito de maíz o pito de trigo. Es habitual su consumo en cualquier momento.

Chicha qiwina. Pito de quinua mezclado con agua fría y azúcar. Se sirve junto al almuerzo a manera de refresco.

Isaño

Isaño wayk'u. Isaños sueltos cocidos en olla con agua similar a la papa y oca. Expuestos al sol adquieren un sabor dulce. Es comida de época de cosecha.

Wathía. Cocido en horno pequeño con arena caliente hecha de terrones. Se prepara junto a la papa, oca, haba y/o zanahoria. Generalmente se come en época de cosecha.

Isaño caldo. Sopa hervida con bastante isaño mezclado con papa, cebolla y arveja. El orégano o perejil es su condimento. Se expone al sol para que tenga sabor dulce.

Lisa

Lisas uchu. Picante de lisas machucadas en batán y con mucho ají molido. Se mezcla con papa, haba y/o arveja, a veces, con carne fresca o *charki* (carne deshidratada). Se condimenta con orégano o perejil. Se prepara temporalmente, por lo general en Semana Santa.

Lisas caldo. Sopa con abundantes lisas, mezclada con papa, cebolla, haba, arveja, zanahoria y en ocasiones con *charki* y ají. Se acompaña con perejil u orégano. Se come en época de cosecha y es común su preparación en Semana Santa.

Cebada

T'iki grano. Sopa de grano partido en porciones medianas en batán o molino industrial. Cernido y graneado se prepara junto a verduras, a veces con ají o tomate. Es alimento común de casi todo el proceso productivo agrícola.

Lawa rano. Harina de grano cocido. Acompaña verduras y en ocasiones grasa y/o ají molido. Se muele preferentemente en batán y el perejil sirve de condimento. Es comida de cualquier época del año.

Chhapu. Sanco de pito de grano mezclado con caldo de patas de ganado vacuno. Raras veces acompaña *papa wayk'u*. Hay dos formas de preparar, en olla o plato: *manka chhapu* y *plato chhapu*. Se come en cualquier momento.

Pito ranu. Grano de cebada tostada en *jank'ana* y molido en batán, preferentemente en molino industrial. En ocasiones se mezcla con azúcar. Como vianda sirve para el trabajo de la *chajra*.

Phiri ranu. Pito de grano mezclado con poca agua, especie de mazamorra granulada. Generalmente acompaña al té, se prepara durante el ciclo agrícola.

Chicha ranu. Pito de grano mezclado con bastante agua fría y azúcar. Por lo general, se toma en la hora del almuerzo a manera de refresco. Es habitual su consumo durante el ciclo productivo.

Trigo

Ch'aqe riwo. Sustancia espesa de trigo partido en porciones medianas con papa, cebolla, hierba buena y/o chuño, a veces carne. Acompaña como condimento el perejil u orégano. Se come en cualquier período del año agrícola.

Riwo caldo. Trigo pelado mezclado con papa, zanahoria, cebolla en ocasiones con *charki* o carne fresca y ají molido. Se come con perejil u orégano picado en cualquier momento del año.

Riwo lawa. Harina de trigo cocido espeso, mezclado con papa, cebolla, a veces con grasa. Hay dos formas de preparar: uno, tostado en *jank'ana* y molido, sin ají y otro, simplemente molido y con ají. Se consume en cualquier momento.

Q'ispiño. Harina de trigo cocido en olla con agua, especie de mazamorra. Se le da forma redonda similar a los tamales y contiene dentro ají aguado mezclado con arveja y cebolla. Se come junto a la *llajwa* y en cualquier época del año agrícola. Como vianda sirve para la *chajra*.

Uchu riwo. Ají de trigo pelado espeso. Se prepara con papa, zanahoria, *charki* y chuños enteros en cualquier instante del ciclo agrícola.

Pito riwo. Trigo seco tostado y molido. Se sirve junto al té por lo general y durante el ciclo productivo.

Phiri. Pito de trigo revuelto en poca agua con aceite y sal. Especie de mazamorra granulada que acompaña al té en cualquier etapa del año agrícola.

Riwo jank'a. Trigo seco tostado en *jank'ana*. Raras veces se come mezclado con tostado de maíz. Como alimento sirve para el trabajo de la *chajra*.

Pan. Masa de harina de trigo y agua cocida en horno. Se come junto al té en cualquier instante del año agrícola.

Buñuelo. Masa de harina de trigo cocido en aceite. Generalmente acompaña al té, api, tojorí y mate durante el ciclo productivo.

Haba

Lojro jawas. Picante de habas tiernas mezclado con papa, cebolla, zanahoria y ají, en ocasiones con chuño. Es comida temporal de cosecha. Su preparación es común para Semana Santa.

Jawas wathia. Habas cocidas en horno pequeño, fuego y tierra caliente hecha de terrones. En su cocción acompaña papa, oca, angolina, zanahoria y/o choclo. Se prepara en época de cosecha.

Jawas mut'i. Haba seca o tierna cocida. Tres formas de preparar: de haba deshidratada, de haba seca tostada y de haba tierna durante la cosecha en particular para Carnaval y Semana Santa. De haba seca se prepara en cualquier período del año agrícola.

Jawas uchu. Picante de habas mezclado con papa, arveja, cebolla y ají colorado molido. Se prepara durante la cosecha y para Carnaval.

Caldo jawillas. Sopa de habas grandes tiernas con papa, zanahoria, cebolla y ají. A veces mezclada con carne, arroz o fideo. Se come durante la cosecha.

Jawas jank'a. Habas secas grandes tostadas en *jank'ana* y con arena. Se prepara en cualquier momento del ciclo agrícola. Es vianda que se come durante el trabajo de la *chajra.*

Phumpu. Haba tostada a medio secar. Se prepara en horno o en *jank'ana;* también se hace de haba deshidratada haciendo remojar para luego ser tostado.

Arveja

Alverga mut'i. Arveja seca cocida, acompaña a veces mote de maíz, de haba, *llajwa* o carne de chancho. Dos formas de preparar: de arveja seca tostada y de arveja deshidratada. Se come en cualquier período del ciclo productivo. Como vianda sirve para el trabajo de la *chajra*.

Uchu alverga. Picante de arveja tierna con bastante ají molido mezclado con papas pequeñas y ensalada. Se prepara sólo en época de cosecha.

Jank'a alverga. Arveja seca tostada. Se prepara de arveja blanca en *jank'ana* y *k'oncha* (cocina hecha de barro) utilizando arena escogida para tostar. Se come en cualquier época del año y es vianda para el trabajo de la *chajra*.

Pito alverga. Arveja seca tostada y molida. A veces se mezcla con pito de trigo. Se hace en cualquier época del ciclo agrícola.

Zanahoria

Zanahoria wathia. Zanahoria cocida en horno pequeño y tierra caliente. Acompaña la oca, papa y angolina. Se prepara en época de *wathias,* es decir, de cosecha.

Ensalada. Mezcla de zanahoria picada en aceite con cebolla, lechuga, rábano y/o repollo. Se come generalmente en cosecha de zanahoria.

Jugo de zanahoria. Sustancia líquida de zanahoria tierna estrujada. Se prepara de zanahorias medianas en época de cosecha.

Cebolla

Ensaladas y otras comidas. Complemento de muchas ensaladas mezcladas con zanahoria, lechuga, rábano y/o repollo. Por lo demás, acompaña casi en su generalidad a todas las comidas, viandas y guisos.

Lechuga

Ensaladas y otras comidas. Lechuga tierna picada que se mezcla con cebolla, zanahoria, tomate y papas partidas. Acompaña a la sardina durante la época de cosecha. Es complemento de otras comidas.

Angolina

Angola wathia. Angolina cocida en horno pequeño y tierra caliente. Se come junto a la papa, oca, zanahoria y haba. Es comida de época de cosecha.

Dulce de angola. Angolina mezclada con azúcar y cocida en horno pequeño, fuego y tierra caliente. Se come durante la cosecha.

Angola caldo. Sopa de angolina mezclada con zanahoria, cebolla, arveja, papa, haba y ají molido. Se prepara en período de cosecha.

Lojro angola. Picante de angolina batido con papa, choclo, haba, cebolla y ají. Se prepara durante la cosecha, particularmente, es comida común en Semana Santa.

Lacayote

Lacawiti uchu. Picante de lacayote con papas menudas, haba, arveja, zanahoria y ají molido. Se come en tiempo de cosecha, en particular durante la Semana Santa cuando es común su preparado.

Lacawiti caldo. Sopa de lacayote con papa, haba, arveja, cebolla a veces ají y un poco de arroz. Se prepara en época de cosecha.

Zapallo

Lojro zapallo. Sustancia espesa de zapallo mezclado con papa, cebolla, haba, arveja y ají molido a veces con un poco de arroz. Se come en tiempo de cosecha, particularmente en Semana Santa.

Zapallo caldo. Sopa de zapallo con papa, arveja, haba y zanahoria, en ocasiones acompaña el ají colorado. Es comida de período de cosecha.

Repollo

Repollo caldo. Sopa de repollo picado con papa y otras verduras. Acompaña a veces poco arroz o fideo. Como complemento entra en ocasiones el *t'iki ranu*. Se come en época de cosecha.

Ensalada. Repollo picado y mezclado con zanahoria rallada y papa menuda. Acompaña el mote de haba o de maíz; se prepara en época de cosecha.

Beterraga

Ensalada y otras comidas. Beterraga picada que se mezcla con papas pequeñas. Se come durante su cosecha. Acompaña también a otros platos como ají de carne, guiso de chuño y picante de pollo.

Acelga

Guiso de acelga. Acelga picada que se mezcla con zanahoria, arveja y papas pequeñas. Acompaña ensalada de cebolla, se prepara durante su cosecha.

Caldo de acelga. Sopa de acelga picada con chuño menudo, papa, zanahoria y cierta cantidad de arroz o trigo pelado. A veces entra ají y/o tomate. Se come durante su cosecha.

Rábano

Ensalada. Rábano picado con zanahoria rallada y lechuga. Se come durante su cosecha.

Nabo

Caldo de nabo. Sopa de nabo picado mezclado con papas y verduras. Se come durante la cosecha. A veces reemplaza a la papa.

Perejil

Condimento de comidas. Perejil picado que acompaña a casi todas las comidas, viandas y guisos. Está a disposición para la alimentación durante casi todo el año agrícola.

Orégano

Condimento de comidas. Orégano picado que va junto a determinadas comidas, preferentemente caldos. Deshidratada sirve de condimento. Se obtiene durante todo el año agrícola para la alimentación.

Wacataya

Condimento. Como tal entra molida a la *llajwa* junto al locoto y tomate la que acompaña a las comidas, viandas y guisos. En época de cosecha se come con la "papa nueva".
Condimento de caldos. En pequeños gajos tiernos se pone en caldos.

Hinojo

Para pan, buñuelo y huminta. Complemento para elaborar estos alimentos. El agua hervida de hinojo sirve para preparar la masa así como para mezclar con el maíz molido. Generalmente se consume durante su cosecha.

Apio

Condimento. Algunas veces entra en caldos y comidas secas. Se obtiene para tal efecto en época de cosecha.

Hierba buena

Para comidas. Picada entra a los caldos, sobre todo a las comidas preparadas con carne de cerdo. Se acude a ella en cualquier momento del año agrícola.
Té. El agua hervida de hierba buena se toma como té. Se mezcla también con toronjil o manzanilla y otras hierbas. Se dispone de ella casi durante todo el año agrícola.

Toronjil

Té. Se toma como té el agua hervida de toronjil, que se mezcla a veces con hierba buena y/o manzanilla. Acompaña el pito, tostado de maíz, *phiri* o pan de trigo.

Manzanilla

Té. El agua hervida de manzanilla cumple la función de té, a veces mezclada con toronjil y/o hierba buena y otras plantas silvestres. Se toma junto al *phiri,* pito, tostado de maíz, tostado de trigo o pan de trigo. Se obtiene durante su cosecha.

Alfalfa

Jugo de alfalfa. Molida alfalfa tierna y mezclada con azúcar, se toma como refresco.

Ajo

Condimento de comidas. Es un complemento para muchas de las comidas, viandas y guisos. Por sus propiedades es susceptible de conservación.

Bibliografía

Agroecología y desarrollo
1990 *Agroecología y desarrollo*. CLADES. Santiago de Chile.

AGRUCO-PRATEC
1990 *Agroecología y saber andino.*

ALBO, Xavier
1999 *Iguales aunque diferentes.* Ministerio de Educación. UNICEF-CIPCA. La Paz.

ALBO, Xavier
1993 "Violencia cultural en los países andinos." En: Mac Gregor F. (Editor). *Violencia en la región andina.* Asociación Peruana de Estudios e Investigación para la Paz (APEP). Lima-Perú.

ALLPANCHIS
1980 *La agricultura andina (II)* Instituto de Pastoral Andina. Cusco-Perú.

AHFELD, Federico
1969 *Geografía física de Bolivia*. Amigos del libro. La Paz-Bolivia.

ARAMAYO, Antonio
1994 "Cambios en la agricultura e influencia sobre las estrategias campesinas." En: Zoomers (Comp.) *Estrategias campesinas en el Surandino de Bolivia. Intervenciones y desarrollo rural en el Norte de Chuquisaca y Potosí*. Ed. PLURAL-KIT-CEDLA.

ARNOLD Y., Denise y YAPITA, Juan de Dios
2000 *El rincón de las cabezas. Luchas textuales, educación y tierras en los Andes.* Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación – UMSA e ILCA.

BOHANNAN, Paul y GLAZER, Mark
1992 *Antropología. Lecturas.* Madrid-España.

BOUYSSE CASSAGNE, Therese
1987 *La identidad aymara.* HISBOL. La Paz-Bolivia.

CARRILLO, Francisco
1990 *Cronistas que describen la colonia.* Editorial Horizonte. Lima-Perú.

CARDENAS, Faustino
1991 *Proyecto de tesis.* La Paz-Bolivia.

CERDA, Hugo
1992 *Los elementos de la investigación. Cómo reconocerlos, diseñarlos y construirlos.* ABYA YALA. Quito – Ecuador.

CLAVERIAS, Ricardo y MANRIQUE, Jorge (Comp.)
1987 *Tecnología y desarrollo social andino.* Cusco-Perú.

CLAVERIAS, Ricardo
1988 "Cultura, ideología y planificación del desarrollo tecnológico: Los proyectos de los campesinos." En: *Revista peruana de ciencias sociales* 3. Vol 1 FOMCIENCIAS Lima-Perú.

CLAVERIAS, Ricardo
1989 "Organización social de la tecnología andina y desarrollo autónomo." En: Rengifo y Kohler. *Revalorización de tecnologías campesinas andinas*. PRATEC-HISBOL. La Paz-Bolivia.

COMPAS AGRUCO
1997 *Plataforma para el diálogo intercultural sobre cosmovisión y agri-cultura* Ed. CID-PLURAL.

CONDARCO, Ramiro
1970 *El escenario andino y el hombre.*

DE LA CADENA, Marisol
1986 "Cooperación y mercado en la organización comunal andina." en: *Revista andina. El porvenir de la comunidad andina: Bolivia, Ecuador, Perú.* Centro Bartolomé de las Casas. Cusco-Perú.

DE LA TORRE, Carlos y BURGA, Manuel (Comps.)
1986 *Andenes y camellones en el Perú andino. Historia presente y futuro*. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Lima-Perú.

EARLS, John y otros
1990 *Tecnología andina. Una introducción*. HISBOL. La Paz-Bolivia.

EARLS, John
1991 *Ecología y agronomía en los Andes*. HISBOL. La Paz-Bolivia.

EARLS, John
1989 *Planificación agrícola andina. Bases para un manejo cibernético de sistemas de andenes.* Universidad del Pacífico. Ediciones COFIDE. Lima-Perú.

ENRIQUEZ, Porfirio y TUMI, Jesús
1977 "Complementariedad ecológica y reciprocidad en la alimentación del hombre andino." En: Claverías R. y otro. *Tecnología y desarrollo social andino*. Cusco-Perú.

ERICKSON, Clark
1996 *Investigación arqueológica del sistema agrícola de los camellones en la Cuenca del lago Titicaca del Perú.* CID.La Paz-Bolivia.

GUAMAN POMA de AYALA, Felipe
(ca. 1613) *El primer Nueva corónica y buen gobierno*. Edición crítica de J.V. Murra y Rolena.
1980 Adorno. Siglo XXI. México.

GERBRANDY, Gerben y HOOGENDAM, Paul
1998 *Aguas y acequias.* Ed. CID-PLURAL. La Paz-Bolivia.

GEERTZ, Clifford
1997 *La interpretación de las culturas.* Editorial Gedisa. Madrid-España.

GEERTZ, Clifford
1999 *Los usos de la diversidad.* Ediciones Paidós Ibérica S.A. Barcelona-España.

GODENZZI y VENGOA, Janneth
1994 "Representaciones en quechua de los conceptos de descanso, barbecho y fertilidad del suelo". Herve D. *Dinámicas del descanso de la tierra en los Andes*. ORSTOM IBTA. La Paz-Bolivia.

GOLTE, Jurgen
1980 *La racionalidad de la organización andina*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima-Perú.

GONZALES DE OLARTE, Efraín y TRIVELLI, Carolina
1999 *Andenes y desarrollo sustentable*. Instituto de Estudios Peruanos. Lima-Perú.

GRESLOU, Francisco
1990 *Manejos campesinos de los recursos fitogenéticos andinos*. En: PRATEC. Sociedad y naturaleza en los Andes. Tomo II Pg. 13-34. Lima-Perú.

GRESLOU, Francisco
1990 *Visión andina y usos campesinos del agua*. En: PRATEC. Sociedad y naturaleza en los Andes. Tomo II. Pg. 223-264.

GRILLO, Eduardo
1990 *Sociedad y naturaleza. Su relación en las culturas andina y occidental moderna*. En: PRATEC. Sociedad y naturaleza en los Andes. Tomo I. Pg. 15-38.

GRILLO, Eduardo
1990 "Rescate y sistematización de tecnologías andinas." En: Earls. *Tecnología andina*..

GRILLO, Eduardo y RENGIFO, Grimaldo
1988 "Agricultura y cultura en el Perú." En: PRATEC. *Agricultura andina y saber campesino*. Lima-Perú.

GRILLO, Eduardo y RENGIFO, Grimaldo
1990 *Agricultura y cultura en los Andes*. HISBOL-PRATEC. La Paz-Bolivia.

GUERRERO, Patricio
1993 *El saber del mundo de los cóndores. Identidad e insurgencia de la cultura andina*. ABYA-YALA. Quito-Ecuador.

GUILLET, David
1990 *Andenes y riego en Lari*. Valle del Colca.

GUZMAN, Marcia

1993 *Karuai. Diagnóstico alimentario-nutricional de las comunidades izoceño-guaraníes del Gran Chaco boliviano. Apoyo para el campesino-indígena del oriente boliviano.* APCOB. Santa Cruz-Bolivia.

HAMMERSLEY, Martyn y ATKINSON, Paul

1994 *Etnografía. Métodos de investigación*. Ediciones PAIDOS. Barcelona.-España.

HERVE, Dominique y otros

1994 *Dinámica del descanso de la tierra en los Andes.* IBTA-ORSTOM-COTESU. La Paz-Bolivia.

HORKHEIMER, Hans

1989 *Alimentación y obtención de alimentos en los Andes prehispánicos.* HISBOL. La Paz-Bolivia.

IZKO, Javier

1986 "Comunidad andina. Persistencia y cambio." En: *Revista Andina* No 1. Cusco-Perú.

IZKO, Javier

1991 *La doble frontera*. HISBOL. La Paz-Bolivia.

LECHTMAN, Heather y SOLDI, Ana María

1985 La *tecnología en el mundo andino. Runakunap kawsayninkupaq rusqankunaqa. Tomo I.* México.

LEVI-STRAUSS, Claude

1988 "Raza e historia." En: UNESCO. *El racismo ante la ciencia moderna. Testimonio científico de la UNESCO.*

LEVI-STRAUSS, Claude

1988 *El pensamiento salvaje.* Fondo de Cultura Económica. México.

MAC GREGOR, Felipe (Editor)

1993 *Violencia en la región andina*. Asociación Peruana de Estudios e Investigación para la Paz. Lima-Perú.

MAKABE, Pedro

1989 *El cambio epistemológico.* Ediciones San Marcos. Lima-Perú.

MALDONADO, Angel y GAMARRA, Luis
1978 "Significado arqueológico, agroecológico y geográfico de los andenes abandonados de Santa Inés y Chosica en el Valle del Rimac." En: Ravines R. *Tecnología andina.* IEP.

MANRIQUE, Jorge y MANCO, Ana
1987 "La alimentación y producción de alimentos en Puno." En: Claverias R. y otro. *Tecnología y desarrollo social andino*. Cusco-Perú.

MARTINEZ, Alier
1993 "Obstáculos distributivos contra la política ambiental internacional." En: Marticorena B. *Recursos naturales. Tecnología y desarrollo*. Centro de Estudios Regionales andinos "Bartolomé de las Casas".

MEDINA, Javier
1992 *Repensar Bolivia. Cicatrices de un viaje hacia sí mismo*. 1972-1992. HISBOL. La Paz-Bolivia.

MEDINA, Javier
1995 "Sostenibilidad y desarrollo rural." En: Revista *ProCampo* No 57. CID.

MEDINA, Javier
1997 *Poderes locales. Implementando la Bolivia del próximo milenio.* FIA/Semilla/CEBIAE. La Paz-Bolivia.

MEJIA, Toribio
1978 "Kausay: alimentación de los indios." En: Ravines R. *Tecnología andina*. IEP.

MONTECINOS y ALTIERI
1991 "Situación y tendencias en la conservación de recursos genéticos a nivel local en América Latina." En: *Agroecología y desarrollo*. CLADES. Pg. 25-34. Santiago de Chile.

MARTICORENA, Benjamín (Comp.)
1993 *Recursos naturales. Tecnología y desarrollo.* Centro de Estudios Peruanos "Bartolomé de las Casas". Cusco-Perú.

MURRA, John
1975 *Formaciones económicas y políticas del mundo andino.* Instituto de Estudios Peruanos. Lima-Perú.

MURRA, John

1987 *La organización económica del Estado inca.* Siglo XXI. Instituto de Estudios Peruanos. Lima-Perú.

PAZ, Beatriz y CAJIAS, Martha

1996 *De cómo se alimentaban nuestros antepasados*. Secretaría Nacional de Educación. La Paz-Bolivia.

PISCOYA, Luis

1995 *Investigación científica y educacional. Un enfoque epistemológico.* Lima-Perú.

PRATEC-PPEA-PNUMA

1990 *Sociedad y naturaleza en los Andes.* tomos I y II. Lima-Perú.

PRATEC

1996 *Agricultura andina y saber campesino*. PRATEC. Lima-Perú.

Revista Andina

1986 *El porvenir de la comunidad andina Bolivia, Ecuador, Perú*. Centro "Bartolomé de las Casas".

Revista Andina

1997 *Nutrición en los Andes*. Centro "Bartolomé de las Casas".

RAVINES, Roger (Comp.)

1978 *La agricultura tradicional en los andes*. Editorial Horizonte. Lima-Perú.

REIJNTJES, Coen

1997 "Reparemos nuestro COMPAS." En: COMPAS. *Plataforma para el diálogo intercultural sobre cosmovisión y agro-cultura*. Ed. CID-PLURAL. La Paz-Bolivia.

RENGIFO, Grimaldo

1987 *La agricultura tradicional en los Andes.* Editorial Horizonte. Lima-Perú.

RENGIFO, Grimaldo

1990 "Experimentación campesina." En: PRATEC-PPEA-PNUMA. *Sociedad y naturaleza en los Andes*. Tomo I Pg. 95-108.

RENGIFO, Grimaldo

1990 "El conocimiento campesino de los suelos en los Andes del Perú: Notas preliminares." En PRATEC-PPEA-PNUMA. *Sociedad y naturaleza en los Andes*. Tomo II.

RENGIFO, Grimaldo

1990 "Notas para una investigación agraria desde el conocimiento y la práctica campesina andina." En: Grillo y otro. *Agricultura y cultura en los Andes*. HISBOL-PRATEC. La Paz-Bolivia.

RENGIFO, Grimaldo e IZHIZAWA, Jorge

1997 "Los caminos andinos de la semilla." En: PRATEC. *Los caminos andinos de las semillas*. Lima-Perú.

RIST S. y SAN MARTÍN, Juan

1998 *Agroecología y saber campesino en la conservación de suelos*. HISBOL. La Paz-Bolivia.

RIVERA, Silvia

1992 "Sendas y senderos de la ciencia social andina." En: *Autodeterminación* No 10. La Paz-Bolivia.

ROCKWELL, Elise

1994 *Etnografía y teoría de la investigación en la educación. La investigación etnográfica aplicada a la educación*. Santa Fé-Bogotá.

RURALTER

1988 *Agua y desarrollo rural en los Andes*. CICDA.

SALIS, Annette

s/f *Cultivos andinos ¿Alternativa alimentaria popular?* Centro de Estudios Rurales Andinos "Bartolomé de las Casas". CEDEP-AYLLU. Centro para el Desarrollo de los Pueblos. Cusco-Perú.

SAN MARTÍN, Juan

1990 "El Nayra Pacha. Aproximaciones metodológicas para el desarrollo andino." En: AGRUCO-PRATEC. *Agroecología y saber andino.*

SAN MARTIN, Juan

1994 "Pacha: Revalorización de su práctica en las comunidades altoandinas de Cochabamba." En: Herve y otros. *Dinámicas del descanso de la tierra en los Andes.*

SAN MARTIN, Juan

1997 En *la búsqueda del enfoque para el desarrollo rural sostenible. Uk"amapi. Así nomás es pues.* AGRUCO UMSS/FCA y P-COSUDE/ic. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba-Bolivia.

SCHWARZ, Burkhard

1994 *La categoría neocolonial en la problemática ecológica de la quta püju y del petpuju: Algunas consideraciones sobre el aspecto socio-étnico-cultural*. Editorial Qhanasita.

SEINPA-PRATEC

Ciencia y saber campesino andino. Conflicto y complementariedad.

SCHULTE, Michael

1996 *Tecnología agrícola altoandina.* PLURAL Editores. La Paz-Bolivia.

SIVILA, Ruth y HERVE, Dominique

1994 "El estado microbiológico del suelo, indicador de una restauración de la fertilidad." En: Herve y otros. *Dinámicas del descanso de la tierra en los Andes*.

1988 "Tecnologías campesinas en los Andes." *Primer Seminario-taller altiplánico de revaloración del conocimiento andino.* PAC-CEPIA-SEMTA. Oruro-Bolivia.

TAPIA, Mario

1992 "Gestión de la biodiversidad andina." En: Marticorena. *Recursos naturales. Tecnología y desarrollo*.

TEMPLE, Dominique

1997 *El Quid-pro-quo histórico. El malentendido recíproco entre dos civilizaciones antagónicas.* Ediciones Uruwiyiri. La Paz-Bolivia.

TERRONES, Julio

1990 "Cultivos olvidados de los incas en relación con la situación nutricional de la población de Cajamarca." En: PRATEC-PPEA_PNUMA. *Sociedad y naturaleza en los Andes*. Tomo II.

TROLL, Carl y BRUSH, Stephen

1991 *El ecosistema andino.* HISBOL. La Paz-Bolivia.

TORREZ, Juan

1993 "La formación de profesionales de las ciencias agrarias para la gestión de los recursos naturales en el Perú." En: Marticorena B. *Recursos Naturales. Tecnología y desarrollo*.

VAN DEN BERG, Jan y SCHIFFERS, Norbert (Comps.)

1992 *La cosmovisión aymara.* HISBOL/UCB. La Paz-Bolivia.

VAN KESSEL, Juan

1988 "Tecnología aymara: Un enfoque cultural." En: *Tecnologías campesinas de los Andes. Primer Seminario-taller altiplánico de revaloración del conocimiento andino*. Oruro-Bolivia.

VAN KESSEL, Juan y CONDORI, Dionicio

1992 *Criar la vida: Trabajo y tecnología en el mundo andino.* Santiago de Chile.

VILLAFUERTE, Tania y otros

1986 *Alimentación en la región sur andina. Ciencia y Pueblo.* Universidad Nacional del Altiplano IIDSA, Instituto de Investigaciones UNSAAC-NUFFIC.

WACHTEL, Nathan

1973 *Sociedad e ideología. Ensayos de historia de antropología andina*. Instituto de Estudios Peruanos.

YAMPARA, Simón

1992 "Economía comunitaria andina" En: Van Den Berg y otra.

ZICHE, Joachim

1997 "Abastecimiento de energía nutricional en economías domésticas agrarias de subsistencia: valle Charazani (Bolivia)". En: *Revista andina. Nutrición en los Andes*..

ZOOMERS, Annelies (Comp.)

1998 *Estrategias campesinas en el Surandino de Bolivia. Intervenciones y desarrollo rural en el Norte de Chuquisaca y Potosí.* Ed.PLURAL-KIT-CEDLA.

Autores

Martín Aguilar Flores

Antropólogo e investigador de la Universidad Técnica de Oruro. Consultor de la Fundación CEIBO. Post-grado en: Formulación y evaluación participativa de proyectos de desarrollo sostenible. Con investigaciones en los Ayllus del Norte-Potosí. Autor de varios artículos en revistas y periódicos. Expositor en eventos académicos con temas sociales y culturales.

Ruth B. Vilches Torrejón

Investigadora y egresada de la carrera de Derecho de la Universidad Técnica de Oruro, con investigaciones en los Ayllus del Norte-Potosí. Autora de varios artículos en revistas y periódicos. Expositora en eventos académicos con temas sociales y culturales.

Este libro se terminó de imprimir el mes de noviembre de 2002,
en los Talleres de Editorial Offset Boliviana Ltda. "EDOBOL".
Calle Abdón Saavedra N° 2101 – Teléfonos: 241 0448 • 241 2282 • 241 5437
Fax: 242 3024 – Casilla 10495
La Paz – Bolivia